Ano 191
Tomo V
Faciculo

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

Sumario:

I. **Sobre a Entamoeba brasiliensis,** pelo Dr. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistente. (Com a estampa 1.) 5

II. **Contribuição para o estudo das dermatomicoses no Brazil. I. Trichophyton griseum n. sp.** pelo Dr. FIGEIREDO VASCONCELLOS, Chefe de serviço. (Com as estampas 2 e 3.) 11

III. **Contribuição para o estudo da biolojia dos Culicideos. Observações sobre a respiração nas larvas,** pelo Dr. A. DA COSTA LIMA. (Com a estampa 4 e 2 figuras no texto.) 18

IV. **Contribuição para o estudo dos redúvidas hematofagos da Bahia com a descrição de nova especie,** pelo Dr. ARTHUR NEIVA, Assistente 35

V. **Parasitismo da celula muscular lisa pela "Leishmania braziliensis",** pelo Dr. GASPAR VIANNA, Assistente. (Com 1 figura no texto.) 40

VI. **Notas dipterolojicas. Contribuição para o conhecimento dos primeiros estados de tabanideos brazileiros** pelo Dr. ADOLPHO LUTZ 43

VII. **I. Contribuição para o estudo das "Megarhininae", II. Do "Megarhinus haemorrhoidalis" (Fabricius, 1794)** pelos D ADOLPHO LUTZ e ARTHUR NEIVA. (Com as estampas 5 e 6.) 50

VIII. **Sobre os ciliados do estomago dos ruminantes domesticos do Brazil,** pelo Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA. (Com a estampa 7.) 58

Inhalt:

I. **Ueber Entamoeba brasiliensis** von Dr. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO, Assistenten am Institute. (Mit Taf. 1.). 5

II. **Contributions à l'étude des dermatomycoses du Brésil. I. Trichophyton griseum n sp.** par le Dr. FIGUEIREDO VASCONCELLOS, Chef de service. (Avec les planches 2 et 3.). 11

III. **Contributions to the biology of the Culicidae. Observations on the respiratory process of the larvae** by Dr. A. DA COSTA LIMA. (With plate 4 and 2 figures in the text.) 18

IV. **Beitrag zum Studium der blutsaugenden Reduviiden. I Bemerkunngen ueber blutsaugende Rediviiden aus Bahia mit der Beschreibung zweier neuer Arten,** von Dr. ARTHUR NEIVA, Assistenten am Institute 35

V. **Leishmania brasiliensis als Parasit glatter Muskelfasern,** von Dr. GASPAR VIANNA, Assistenten am Institute. (Mit 1 Textfigur.) 40

VI. **Dipterologische Natizen. Zur Kenntnis der ersten Zustaende brasilianischer Tabaniden** von Dr. ADOLPH LUTZ 43

VII. **I. Beitrag zum Studien der "Megarhininae". II. Ueber Megarhinus haemorrhoidalis (Fabricius 1794),** von Drs. ADOLPH LUTZ und ARTHUR NEIVA. (Mit Tafeln 5 u. 6) 50

VIII. **Ueber die Ziliaten, welche in Brasilien im Magen von Rindern und Schafen vorkommen,** von Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA. (Mit Tafel 7.) 58

AVISO Ás «MEMORIAS» serão publicadas em faciculos, que não aparecerão em datas fixas. No minimo, aparecerá um volume por ano.

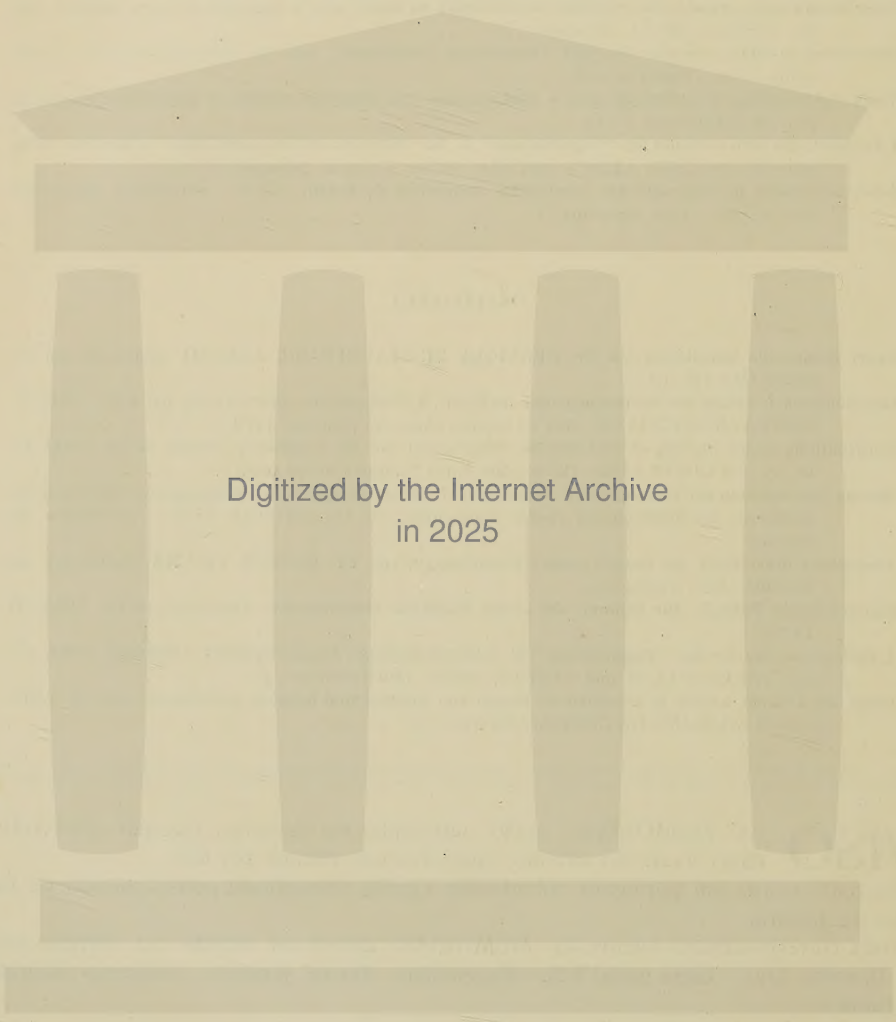
Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras do Rio de Janeiro.

Toda correspondencia relativa ás «MEMORIAS» deverá ser dirijida ao «**Diretor do Instituto Oswaldo Cruz – Caixa postal 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Endereço telegrafico: «**Manguinhos**».

AVIS Les «MEMOIRES» seront publiés par fascicules qui ne paraitront pas en époques déterminées. Il paraitra chaque année, au moins, un volume.

La partie portugaise est écrite selon la graphie adoptée par l'Académie brésilienne.

Toute correspondance doit être adressée au «**Directur de l'Institut Oswaldo Cruz – Caisse postale 926 – Manguinhos – Rio de Janeiro**». Adresse télégraphique «**Manguinhos**».



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/memorias-do-instituto-oswaldo-cruz_1914_6_1

Sobre a Entamoeba brasiliensis

pelo

DR. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO

(Assistente).

(Com a estampa 1.)

Ueber Entamoeba brasiliensis

von

DR. HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ARAGÃO,

Assistent am Institute.

(Mit Taf. 1.)

Já tivemos ocasião de descrever resumidamente esta entameba, parasito do intestino humano, em pequena nota, na algum tempo publicada no «Brazil Medico» (N. 7 de 15-12-912) e que hoje podemos ampliar com estudo mais completo de sua morfolojia e maior numero de desenhos dos seus diferentes aspetos.

A *Entamoeba brasiliensis* foi encontrada nas fezes solidas de criança muito anemica, e por isso, suspeitada de sofrer de anquilostomiase.

Feita a pesquiza microscopica só encontrámos no material examinado raros ovos de tricocefalo, sendo, porém, nele muito numerosas as entamebas, que nos ocupam, em faze de encistamento e raras em periodo vejetativo e estas

Diese Entamoebe, welche den menschlichen Darm bewohnt, habe ich bereits kurz in einer Mitteilung beschrieben, welche im «Brazil-Medico» N. 7 vom 15ten Jan. 1912 erschien; heute kann ich diese Beschreibung durch ein genaueres Studium ihrer Morphologie und eine groessere Zahl von Abbildungen ihrer verschiedenen Formen ergaenzen.

Die *Entamoeba brasiliensis* wurde in den konsistenten Faeces eines, wegen starker Anaemie der Ankylostomiasis verdaechtigen, Kindes gefunden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden wir in den Faezes nur vereinzelte Eier von Trichocephalus, waehrend die uns beschaeftigende Entamoebe sehr zahlreich darin vorhanden war. Sie fand sich hauptsaechlich

mesmas em fase de preencistamento e imoveis.

As tentativas feitas para se obter formas vejetativas abundantes pela administração de purgativos á doente, que depois perdemos de vista, não surtiram efeito.

Com as fezes ricas de entamebas foram alimentados e injetados por via retal alguns gatinhos, sem que, porém, conseguissemos infetal-os.

Ao exame microscopico, a fresco, do material, eram facilmente reconheciveis as entamebas sob a forma de pequenas massas arredondadas, pouco refrinjentes, tendo no interior um nucleo, pequenos vacuolos e inclusões. Nos cistos se distinguiam sem dificuldade a membrana, os nucleos, as massas cromidiais e filamentos de tamanho diverso que logo nos prenderam a atenção.

Mais instrutivo, porém, a respeito da estrutura do protozoario é, certamente, o seu estudo em preparados fixados e córados, pois que então os seus caracteres morfolojicos se tornam perfeitamente evidentes.

Para o exame do material, nestas condições, recorremos, com vantajem, á fixação humida dos esfregaços em laminulas, e ulterior coloração pela hematoxilina ferrea de HEIDENHAIN. O borax carmim e a hematoxilina de DELAFIELD oferecem resultados menos favoraveis e não permitem tão clara diferenciação dos elementos estruturais do protozoario, como a que se consegue com o processo acima citado.

No estádio vejetativo, em fase de preencistamento, apresenta-se a *Entamœba brasiliensis* sob a forma de massas arredondadas de 10 a 15 μ de diametro.

O protoplasma é finamente alveolar, com vacuolos nutritivos e pequenas inclusões, principalmente constituidas por bacterios e residuos da alimentação.

O nucleo é esferico, mede 3 a 4 μ de eixo e tem por limite extremo uma membrana delgada, á qual se aplicam pequenas massas de cromatina. No seu interior vêm-se uma zona de suco nuclear e filamentos acromaticos e no centro um pequeno cariosoma, em cujo interior não nos foi possivel distin-

inzystiert und nur selten in der vegetativen Periode, aber auch dann unbeweglich und in Vorbereitung zur Zystenbildung.

Versuche, reichlichere vegetative Formen durch Abfuehrungsmittel zu erzielen, gaben kein Resultat; auch verloren wir spaeter die Patientin aus den Augen.

Die an Entamoeben reichen Faezes wurden jungen Katzen *per os* und *per rectum* beigebracht, ohne das es gelang eine Infektion herbeizufuehren.

Bei mikroskopischer Untersuchung des frischen Materiales liessen sich die Entamoeben leicht in Form kleiner rundlicher und wenig lichtbrechender Massen erkennen, welche in ihrem Innern einen Kern, kleine Vakuolen und Einschluesse zeigten. An den Zysten erkannte man leicht die Membran, die Kerne, die Chromidialmassen und Filamente verschiedener Groesse, welche sofort meine Aufmerksamkeit erregten.

Beim Studium der Struktur dieses Organismus sind jedoch fixierte und gefaerbte Praeparate entschieden weit lehrreicher, da dann seine morphologischen Eigenthuemlichkeiten vorzueglich hervortreten.

Zur Untersuchung des Materiales in dieser Form bediente ich mit Vorteil der feuchten Fixierung von Ausstrichen auf Objekttraegern und nachtraeglicher Faerbung mit Eisenhaematoxylin nach HEIDENHAIN. Boraxkarmin und DELAFIELDsches Haematoxylin geben weniger guenstige Resultate und gestatten keine so deutliche Darstellung der Einzelheiten der Struktur, wie man sie durch das angefuehrte Verfahren erzielt.

Im vegetativem Stadium, kurz vor der Inzystierung, bildet die *Entamoeba brasiliensis* rundliche Massen von 10–15 μ Durchmesser. Das Protoplasma ist feinwabig und zeigt Ernaehrungsvakuolen neben kleinen Einschluessen, welche hauptsaechlich aus Bakterien und Nahrungsresten bestehen.

Der Kern ist kugelig, 3–4 μ im Durchmesser, und nach aussen von einer feinen Membran begrenzt, welcher kleine Chromatinmassen anliegen. Im Innern sieht man eine Kernsaftzone, achromatische Filamente und im Zentrum ein kleines Karyosom, in

guir a presença de centriolo. (Est. 1, fig. 1).

Logo ao começo do encistamento não existe membrana em torno das entamebas; porém ela não tarda a aparecer muito distinta, hialina e duplamente contornada. O protoplasma nos cistos é mais condensado do que nas formas vejetativas e, com excepção dos cromidios, geralmente desprovidos de inclusões ou em via de se libertar delas.

E' excepcional nos cistos mono e binucleados da *Entamœba brasiliensis* a presença de grandes vacuolos e tambem somente raras vezes conseguimos, ainda, encontrar no protoplasma do protozoario encistado, massas acinzentadas. lembrando substancia de reserva. (Est. 1, fig. 2).

O numero de nucleos no cisto varia de 1 a 8 e em geral são eles tanto menores, quanto mais abundantes, ao passo que o aumento de volume total do cisto é proporcional ao numero de nucleos nele existentes. Assim, os cistos que têm até 4 nucleos, medem 7 a 10 μ e 12 a 15 μ quando o numero de nucleos vae de 5 a 8.

O aspeto morfolojico do nucleo dos cistos em repouso é muito semelhante ao das fórmas vejetativas, somente a cromatina apresenta-se sob a fórma de pequenas massas mais isoladas da membrana do que nas fórmas vejetativas.

As fases de divisão dos nucleos nos cistos são extremamente raras e as suas minucias só podem ser bem observadas nas primeiras divisões nucleares, porquanto nas ulteriores a pequenhez do objeto não permite observar-lhe a estrutura fina.

O processo de divisão nuclear no cisto se faz, como pudemos observar, segundo o tipo de mitose descrito primeiramente por PROWAZEK para a *Entamoeba buccalis*, com a formação de pequeno fuso constituido pelos elementos do cariosoma, independente da divisão do nucleo exterior, cuja cromatina se dispõe ao longo da membrana; finalmente, a massa nuclear se alonga e se divide ao centro sem formação por sua parte de fuso tipico (Est. 1, fig. 2). A extrema variedade das fases de divisão torna dificil o seu estudo com maiores minucias. A' proporção que os

dessen Innern ich kein Zentriol wahrnehmen konnte (Taf. 1, Fig. 1).

Zu Beginn der Inzystierung sind die Entamoeben von keiner Membran umschlossen, sie erscheint indessen bald sehr deutlich, hyalin und doppelt kontouriert. Das Protoplasma ist in den Zysten dichter, als in den vegetativen Formen und bis auf die Chromidien von Einschluessen frei oder im Begriff sich von denselben zu befreien.

In ein-und zweikernigen Zysten der *Entamoeba brasiliensis* ist das Vorkommen von grossen Vakuolen ungewoehnlich; ebenso sah ich im Protoplasma der Zysten nur selten graue Massen, welche an Reservesubstanzen erinnerten (Taf. 1, Fig. 2).

Die Zahl der Kerne einer Zyste variirt von 1—8; gewoehnlich sind sie um so kleiner, je zahlreicher sie sind, waehrend die Groesse der Zyste der Anzahl der darin enthaltenen Kerne proportional ist. So messen Zysten mit hoechstens vier Kernen 7—10 μ und 12—15, wenn die Zahl derselben fuenf bis acht betraegt.

Morphologisch ist der ruhende Kern der Zysten dem der vegetativem Formen sehr aehnlich, nur erscheint das Chromatin in der Form kleiner Massen, welche von der Membran mehr abstehen, als bei den vegetativen Formen. Die Kernteilungsphasen sind in den Zysten sehr selten und ihre Einzelheiten koennen nur bei den ersten Teilungen gut beobachtet werden, da bei den weiteren die Kleinheit des Objektes eine genauere Beobachtung hindert.

Wie ich verfolgen konnte, vollzieht sich die Kernteilung in der Zyste nach dem Mitosentypus, der zuerst von PROWAZEK bei *Entamoeba buccalis* beschrieben wurde, unter Bildung einer kleinen Spindel, welche aus den Elementen des Karyosoms besteht, unabhaengig von der Teilung des Aussenkernes, dessen Chromatin sich laengs der Membran ordnet; endlich streckt sich die Kernmasse und teilt sich in der Mitte, ohne ihrerseits eine typische Spindel zu bilden (Taf. 1, Fig. 2). Die grosse Mannigfaltigkeit der Teilungsphasen erschwert ein eingehenderes Studium. In dem Masse, wie die Zysten ihre Ent-

cistos completam a sua evolução, vão deles desaparecendo as inclusões e vacuolos nutritivos, somente permanecendo no interior, ás vezes, até o fim, os chamados cromidios, cristaloides ou formações siderofilas. Estas formações se apresentam na *Entamoeba brasiliensis* sob dois aspetos diferentes, ora com a forma de massas, ora como filamentos ou faixas muito estreitas.

As massas cromidiais não diferem em aspeto das demais formaçõis analogas encontradas em outros protozoarios do grupo, principalmente na *Entamoeba tetragena* e menos frequentemente na *Entamoeba coli.* (Est. 1, fig. 2, 4, 6). Quanto ás faixas e filamentos siderofilos eles são carateristicos e logo chamam a atenção de quem observa a entameba. São encontrados no protozoario, ora sós (Est. 1, fig. 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12), ora em companhia das massas cromidiais acima citadas e em qualquer estádio de evolução do cisto. (Est. 1, fig. 3 e 5 a 13).

Estes filamentos siderofilos são geralmente duplos (Est. 1, fig. 7, 8, 9, 12, 13), ao começo eles são representados nos cistos por finos filamentos (Est. 1, fig. 8.) que aos poucos, se vão tornando mais espessos do centro para a periferia (Est. 1, fig. 7, 9, 10). O seu tamanho varia, ora se reduzem esses cromidios a filamentos pequenos estendidos ou entortilhados em pequena rejião do cisto, outras vezes a disposição deles é sob a forma de longos fios que vão duma parede a outra do cisto, dividindo-o em partes quasi iguais (Est. 1, fig. 12). Esta disposição dos filamentos paraceu-nos a principio estar relacionada com uma manifestação sexual, dando-se no cisto a separação dos nucleos das amebas que ulteriormente deveriam copular ao sair dele. O estudo ulterior do nosso material, nos fez modificar essa opinião que não nos parece hoje suficientemente baseada. Nenhuma hipotese, por isso, queremos emitir sobre o papel dos chamados cromidios filamentosos na *Entamoeba brasiliensis*, nem a razão de ser da sua disposição no interior dos cistos.

A frequencia desses cromidios filamentosos, assim como a abundancia das massas

wicklung vollenden, verschwinden aus denselben die Einschluesse und Naehrvakuolen, indem darinnen, manchmal bis zum Schlusse, die sogenannten Chromidien, Krystalloide und siderophile Bildungen verbleiben. Diese Gebilde erscheinen in der *Entamoeba brasiliensis* in zweierlei Form, entweder als Massen oder als sehr schmale Fasern und Buendel.

Die Chromidialmassen unterscheiden sich ihrem Aussehen nicht von analogen Formen, wie sie bei anderen Arten aus derselben Gruppe, beonders bei *Entamoeba tetragena* und seltener bei *Entamoeba coli* beobachtet werden (Taf. 1, Fig. 2,4,6). Dagegen sind die siderophilen Fasern und Buendel charakteristisch und fesseln sofort die Aufmerksamkeit des Beobachters. Man findet sie bald allein (Taf. 1, Fig. 3 & 7–12), bald neben den oben erwaehnten Chromidialmassen und zwar in allen Stadien der Zysten (Taf. 1, Fig. 3 & 5–13).

Diese siderophilen Fasern sind gewoehnlich doppelt (Taf. 1, Fig. 7–9, 12 & 13); zuerst erscheinen sie in den Zysten als feine Filamente (Taf. 1, Fig. 8), welche sich nach und nach von der Mitte nach den Enden zu verdicken (Taf. 1, Fig. 7, 9 & 10). Ihre Laenge schwankt; bald beschraenken sie sich auf kleine, gestreckte oder eingerollte, Fasern in einem kleinen Teile der Zyste, andere Male erstrecken sie sich in Gestalt langer Faeden von einer Wand zur andern und teilen die Zyste in zwei annaehernd gleiche Teile (Taf. 1, Fig. 12). Diese Anordnung der Fasern schien mir urspruenglich auf einen geschlechtlichen Vorgang zu deuten, bei welchem im Innern der Zyste eine Trennung der Kerne stattfaende, welche spaeter nach dem Austritt aus der Zyste kopulieren wuerden, allein weitere Studien an meinem Materiale liessen mir diese Auffassung nicht genuegend begruendet erscheinen. Ich will daher ueber die Rolle der faserigen Chromidien und ueber die Ursache ihrer Anordnung in den Zysten der *Entamoeba brasiliensis* keine Hypothese aufstellen.

Die Haeufigkeit dieser faserigen Chromidien und die Menge der Chromidialmassen, im Verein mit den kleinen Dimensionen, sind nach meiner Auffassung, fuer die *Entamoeba*

cromidiais, junto ás pequenas dimensões da *Entamoeba brasiliensis* a tornam, a nosso ver, perfeitamente carateristica e distinta da *Entamoeba coli.*

Não podemos estar de acordo com os protozoolojistas que querem considerar todas as amebas com 8 ou mais nucleos encontradas no intestino humano, como sendo *Entamoeba coli*, pois, a nosso ver, muitas delas têm caracteres bastante distintos uma das outras, si bem que com aspeto geral semelhante. Tambem, a principio, ninguem pensava em separar as amebas *limax* e mais tarde se verificou, quão grande é o numero de especies existentes nesse grupo e, até mesmo, generos foram nele separados. Estamos certo do que o mesmo acontecerá em relação ás entamebas do grupo *coli,* pois nos custa aceitar que as diferenças morfolojicas, já assinaladas para um certo numero de protozoarios desse grupo, possam ser consideradas como simples variações individuais, tal a fixidez dos seus caracteres.

Manguinhos, Janeiro, 1914.

brasiliensis ganz charakteristisch und unterscheiden dieselbe genuegend von der *Entamoeba coli.*

Ich kann den Protozoenforschern nicht beipflichten, welche alle Amoeben mit acht oder mehr Kernen, die im menschlichen Darmkanale gefunden werden, als *Entamoeba coli* ansehen, da, meines Erachtens, viele derselben unter einander deutliche Unterschiede zeigen, obwohl sie sich im Ganzen und Grossen aehnlich sehen. So hat auch anfaenglich niemand daran gedacht, die Amoeben vom *Limax*typus zu trennen und doch sah man spaeter ein, wie gross die Anzahl der Arten in dieser Gruppe ist und trennte sogar neue Gattungen von derselben ab. Ich bin ueberzeugt, dass dasselbe mit den Entamoeben aus der *Coli*gruppe geschehen wird, da mir schwer wird, zu glauben, dass die morphologischen Unterschiede, welche bereits fuer eine gewisse Anzahl dieser Amoeben hervorgehoben wurden, nur als individuelle Variationen gelten sollten, weil die Bestaendigkeit ihrer Charaktere dafuer viel zu gross ist.

Manguinhos, Januar 1914.

Explicação da Estampa 1.

Material fixado pelo sublimado alcool e corado pela hematoxilina ferrea de HEIDENHAIN.

Desenhos feitos com a camara clara, á altura da mesa, com a ocular compensadora 18 e objet. apocromatica de 2 mm. ZEISS.

Fig. 1. *Entamoeba brasiliensis*: forma vejetativa em periodo de preencistamento.

« 2. 1ª Divisão nuclear, de massas cromidiais e substancia de reserva (?)

« 3. Cisto mononucleado, longo filamento siderofilo, pequenas inclusões em um vacuolo (cromidios).

« 4. Cisto mononucleado, com uma grande massa cromidial e outras menores.

« 5. Cisto com nucleo grande e dois pequenos, uma massa e um filamento siderofilo.

« 6. Cisto com 4 nucleos e uma massa cromidial.

« 7. Cisto com 3 nucleos e longos filamentos siderofilos, espessados no centro.

« 8. Cisto com 4 nucleos e 2 longos filamentos siderofilos separados.

« 9 & 10. Cisto com 4 nucleos e 2 filamentos siderofilos separados e mais espessados no centro.

« 11. Cisto com 7 nucleos e 2 longos filamentos siderofilos equatorialmente colocados.

« 12 & 13. Cistos com 8 nucleos, massas e filamentos cromidiais.

Erklaerung der Tafel.

Fixierung des Materiales mit Sublimatalkohol und Faerbung mit HEIDENHAINschem Haematoxylin.

Zeichnungen mit Camara lucida auf der Hoehe des Tisches entworfen. Compensationsocular 18 und apochrom. Obj. 2 Mm., ZEISS.

Fig. 1. *Entamoeba brasiliensis*: Vegetative Form vor der Inzystierung.

« 2. Erste Teilung von Kern, Chromidialmassen und Reservesubstanz?

« 3. Mononucleaere Zyste, lange siderophile Faser, kleine Einschluesse in einer Vakuole (Chromidien?).

« 4. Mononukleare Zyste mit einer grossen und mehreren kleineren Chromidialmasse.

« 5. Zyste mit einem grossen und zwei kleinen Kernen, einer Masse und einer siderophilen Faser.

« 6. Zyste mit vier Kernen und einer Chromidialmasse.

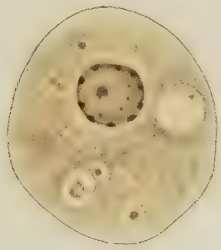
« 7. Zyste mit drei Kernen und langen siderophilen Fasern, welche in der Mitte verdickt sind.

« 8. Zyste mit 4 Kernen und zwei getrennten langen siderophilen Fasern.

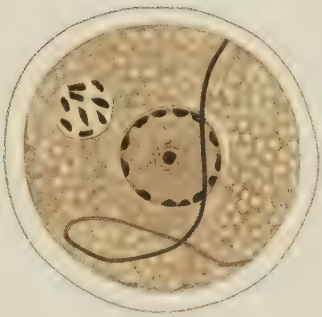
« 9 & 10. Zysten mit vier Kernen und zwei getrennten siderophilen Fasern, die in der Mitte verdickt sind.

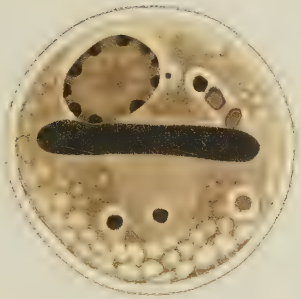
« 11. Zyste mit 7 Kernen und zwei langen, aequatorial liegenden, siderophilen Fasern.

« 12 & 13. Zysten mit acht Kernen, sowie Chromidialmassen und -fasern.


1

2


3


4

5

6

7

8

11

9

10

12

13

Castro Silva, del.

Contribuição para o estudo das dermatomicoses no Brazil

I.

Trichophyton griseum n. sp.

pelo

DR. FIGUEIREDO VASCONCELLOS,

Chefe de serviço.

(Com as estampas 2 e 3).

Contributions à l'étude des dermatomycoses du Brésil.

I.

Trichophyton griseum n. sp.

par

le DR. FIGUEIREDO VASCONCELLOS,

Chef de service.

(Avec les planches 2 et 3).

O estudo das dermatomicoses no Brazil se tem desenvolvido bastante nestes ultimos anos, graças ao numero crecente de pesquizadores, que se têm ocupado desse assunto.

Com o emprego dos metodos cientificos modernos, tem-se conseguido identificar certo numero de afeções, que até então não eram bem determinadas e verificar com precisão o seu ajente causal.

A tricoficia, da qual vamos descrever o parasito, foi observada pelo nosso distinto colega Dr. PAULO PARREIRAS HORTA, que conseguiu isolar o seu ajente.

Retirando-se o nosso distinto companheiro do Instituto, por ter sido chamado para

L'étude des dermatomycoses au Brésil a pris un grand élan ces derniers temps, vu le nombre de plus en plus grand des savants qui ont fait des recherches sur ce sujet.

Avec les méthodes modernes on a pu identifier un certain nombre d'affections mal déterminées et on a pu reconnaître leurs agents producteurs.

La trichophytie, dont nous allons décrire le parasite, a été observée par notre distingué confrère M. le Dr. PAULO PARREIRAS HORTA, qui a pu isoler son champignon producteur. Etant appellé à diriger la Séction Technique du Service de Vétérinaire au Ministère de l'Agriculture notre confrère nous

dirijir a Seção Tecnica do Serviço de Veterinaria do Ministerio da Agricultura, deu-nos o *Trichophyton*, em questão, para que o descrevessemos, motivo pelo qual aqui lhe deixamos rejistados os nossos agradecimentos.

O parasito isolado é um *Trichophyton microide*, pertencente ao primeiro grupo: *Trichophyton gypseum*, segundo a classificação de SABOURAUD.

O portador da tricoficia era homem adulto, que apresentava uma lesão, medindo cerca de 4 centimetros no maior diametro e 3 no menor, disposta no sentido da borda radial esquerda, na união dos 2 terços superiores com o terço inferior do antebraço. (Estampa 2 Fig. 1.)

A lesão tinha a forma oval, regular e apresentava a superficie elevada ao nivel da pele sã, escamosa e fendilhada, á semelhança de uma placa de *lichen planus*.

Nas bordas da placa, que era de cor amarela-pardacenta, viam-se ainda algumas vesiculas integrais e restos escamosos de outras, que se romperam, assinalando essas vesiculas os limites da lesão.

Escamas.

As escamas, tomadas da lesão, tratadas pela potassa a 40 %, deixavam ver, não em grande quantidade, pequenos esporios e filamentos micelianos, ora retilineos, ora flexuosos.

Infelizmente, não foi possivel obter um pêlo, de modo a poder ser vista a disposição que os esporios tomam em relação a ele, o que concorreria para a identificação do cogumelo.

A sementeira, porém, das escamas em gelose maltosada de SABOURAUD, deu nacimento a culturas puras do cogumelo.

Meios de prova—Gelose maltosada.

Como todos os tricofitos deste grupo é muito rapido o seu desenvolvimento neste meio de cultura.

No fim do segundo dia, já começa a aparecer no ponto de inoculação lijeiro

a confié l'étude de son parasite et pour cela nous lui témoignons ici nos remerciments.

Le parasite isolé est un *Trichophyton microide*, appartenant au groupe du *Trichophyton gypseum*, selon la classification de SABOURAUD.

Le malade porteur de cette trichophytie présentait une lésion d'à peu près 4 cm. pour 3 sur la direction du bord radial gauche, á l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de l'avant-bras (Planche 2, fig. 1).

La lésion avait la forme ovalaire et se présentait comme un plateau surélévé avec écailles et fendillé comme si c'était une plaque de *lichen planus*.

Sur les bords de la plaque, qui était jaune grisâtre, on voyait quelques vésicules intactes et quelques écailles, qui étaient formées par la rupture d'autres vésicules. Celles-ci signalaient la limite de la lésion.

Ecailles.

En traitant les écailles prises sur la lésion par la potasse à 40 % on voyait quelques petits spores et des filaments mycéliens rectilignes ou flexueux.

Malheureusement nous n'avons pas pu obtenir des poils de la région pour les étudier, en ce qui concerne la disposition des spores, ce qui viendrait faciliter l'identification du parasite.

L'ensemencement des écailles sur gélose maltosée de SABOURAUD nous a donné des cultures pures d'un champignon.

Milieu d'épreuve—Gélose maltosée.

Comme cela se voit avec toutes les trichophyties de ce groupe le développement est très rapide dans ce milieu de culture.

Au bout du 2me jour on voit déjà au point d'inoculation un petit point blanc qui

ponto branco, que no fim do terceiro ou quarto dia se torna em tenue penujem branca, que se vai desenvolvendo, acompanhando a superficie do meio de cultura, em disco chato, como se fôra um tapete, que obedece sempre á forma circular, mais ou menos regular. (Est. 3, fig. 1).

Desde o inicio, porém, desaparece a cor branca, que é substituida pela cor cinzenta, que é a propria do cogumelo, motivo pelo qual lhe foi dado o nome de *griseum*. As bordas, na periferia, da cultura, porém, continuam sempre brancas.

Esta cor cinzenta é permanante, e só desaparece quando o *Trichophyton* é invadido pelas formas pleomorficas, que são brancas.

Quando o *Trichophyton* atinje a certo gráo de desenvolvimento, ás vezes, começam a aparecer zonas circulares concentricas, não bem acentuadas, tendo como centro o do cogumelo.

Quando a cultura está completamente desenvolvida a parte central começa a elevar-se, de modo que, no fim de um mez a um mez e meio, vêm-se uma ou mais depressões que podem ser atravessadas por partes elevadas. A cultura, em torno da depressão, fica mamilada, com sulcos mais ou menos profundos e irregulares, que podem vir até a periferia da cultura. (Est. 2, fig. 2).

Nas culturas antigas, tendo como centro a parte mais elevada, são melhor observadas as zonas circulares.

Gelose glicosada.

O inicio do desenvolvimento do *Trichophyton* neste meio se dá do mesmo modo que no de maltose.

A cor cinzenta é, no entanto, mais clara.

E' em gelose glicosada, que, tendo como centro o do cogumelo, são perfeitamente bem observadas as zonas circulares concentricas, a que já nos referimos, que são constituidas por aglomeração, em faixa, da substancia pulverulenta cinzenta, que se eleva acima do nivel da cultura e são separadas, entre si, por espaços mais claros.

au bout du 3me ou 4me jour présente la forme d'un duvet blanc, qui se développe sur la surface du milieu de culture, sous forme de disque plat, comme un tapis, qui a toujours la forme circulaire plus ou moins régulière. (Planche 3, fig. 1).

Mais, dès le commencement, la couleur blanche est remplacée par le gris qui est caractéristique du champignon et pour cela a été denommé *griseum*.

Les bords de la culture conservent toujours la couleur blanche.

La couleur grise se maintient jusqu'à ce que la culture soit envahie pas les formes pléomorphiques, qui, elles, sont toujours blanches.

Quand le *Trichophyton* atteint un certain degré de développement on voit se former quelquefois des zones circulaires concentriques qui ne sont pas très nettes et qui se forment autour du centre du champignon.

Quand le développement de la culture est assez avancé, sa partie centrale commence à former une élévation de façon à ce que au bout d'un mois à un mois et demi on voit une ou plusieurs dépressions irrégulières, qui peuvent être traversées par des parties surélévées. Autour de cette dépression la culture se montre mamelonnée, avec des sillons plus ou moins profonds et irréguliers, qui peuvent atteindre la périphérie de la culture. (Planche 2, fig. 2).

On observe mieux les zones circulaires dans les cultures, qui ont la partie centrale surélevée.

Gélose glycosée.

Au commencement la culture se dévoloppe dans ce milieu tout-à-fait comme dans le milieu maltosé. La couleur grise est, cependant, moins foncée.

Dans ces cultures on observe très bien les zones circulaires concentriques, dont nous avons parlé et qui sont constituées par l'agglomération en bandes, de la matière pulvérulente grise, qui surpasse le niveau de la culture et qui sont séparées entre elles par des espaces plus clairs.

A elevação da parte central, que se vê no meio maltosado, não é tão pronunciada, havendo, é verdade, elevação, mas esta é pequena, não existindo depressões.

Quando a cultura está completamente desenvolvida, o meio adquire cor arroxeada, que é melhor observada pela parte inferior da cultura.

Esta cor muito melhor se vê quando se levanta a cultura com a agulha.

Quando se retira um pedaço desta, vem a ela aderente o meio de cultura com a cor arroxeada.

Meio de conservação—Gelose peptona a 3 o/o.

O desenvolvimento do tricofito neste meio é quasi identico ao no meio de glicose.

A cor é egualmente mais clara que no meio maltosado. A cor roxa, que adquire o meio de glicose, é egualmente observada neste meio, sendo, porem, mais intensa.

E' neste meio que as zonas circulares concentricas são mais nitidas, sendo nele de constancia absoluta, qualquer que seja a edade do meio em que se tenha semeado o tricofito. (Est. 2, fig. 3).

No meio de peptona, porém, não se observa a elevação da parte central, o que é muito acentuado no meio maltosado e apenas esboçado no glicosado, permanecendo durante todo o tempo a cultura como se fora um tapete.

Nas culturas adultas, qualquer que seja o meio, a cultura fica coberta por substancia pulverulenta, que conserva sempre a cor cinzenta.

Formas pleomorficas.

As formas pleomorficas são brancas, constituidas por penujem, que se desenvolve, ora no meio da cultura, ora pela superficie. As' vezes, por toda a parte da cultura, vêm-se pequenos tufos da forma de involução, que se desenvolvem, invadindo e cobrindo toda a cultura. (Est. 3, fig. 3).

No meio maltosado, ás vezes, as formas pleomorficas, que se desenvolveram, reunem-

L'élévation de la partie centrale qu'on voit dans les milieux maltosés n'est pas si marquée. Il est vrai qu'il y en a une, mais celle-ci est petite et on n'observe pas les dépressions.

Quând le développement de la culture est complet, le milieu prend une couleur violacée qu'on voit mieux à la partie inférieure de la culture.

Quand on soulève la culture au moyen d'une aiguille on observe mieux cette coloration. L'enlèvement d'une partie de la culture provoque l'arrachement d'une certaine quantité du milieu que lui aussi est violâtre.

Milieu de conservation. Gélose peptonisée à 3 o/o.—

L'aspect de la culture dans ce milieu est à peu près celui de la culture en milieu glycosé. La couleur est aussi moins foncée que dans la milieu maltosé. On voit encore ici la couleur violacée bien que la nuance soit plus claire, que celle observée dans le milieu glycosé.

C'est ici qu'on observe avec plus de netteté les zones circulaires concentriques, qui sont ici d'une constance absolue, quelle que soit l'âge du milieu dans lequel on a ensemencé le *Trichophyton*. (Planche 2, fig. 3).

Il ne développe pas dans le milieu peptone l'élévation centrale si accusée dans les milieux maltosés et qui est à peine ébauchée dans le milieu glycosé. La culture ici reste, alors, tout le temps plate comme un tapis.

Dans n'importe quel milieu de culture, les cultures adultes sont recouvertes d'une matière pulvérulente qui présente toujours la couleur grise.

Formes pléomorphiques.

Les formes pléomorphiques sont toujours blanches et sont formées par un duvet qui se développe tantôt sur le milieu de culture, tantôt sur la culture elle-même. Parfois, on voit par ci et par là sur la culture des petites touffes constituées par les formes d'involution, qui se développent en recouvrant toute la culture. (Planche 3, fig. 3).

Quelquefois dans les milieux maltosés

se, formando especie de couraça, perdendo o aspeto de penujem e apresentando-se como se fosse gesso, que vae lentamente cobrindo a cultura, acompanhando as suas depressões e elevações, de modo que, finalmente, em certa parte a cultura apresenta o aspeto de gesso, e em outra o seu verdadeiro aspeto. (Est. 3, fig. 2).

Com o fim de verificar qual o seu comportamento foi o *Trichophyton* semeado em outros meios:

Batata.

O tricofito se desenvolve muito bem neste meio; no fim do segundo dia, apoz a sementeira, ja se observa a cultura no ponto de inoculação. E' de cor branca, com aspeto de penujem. Pouco depois, porém, a cor branca é substituida pela cinzenta, que o cogumelo conserva.

Rapidamente a cultura invade toda a superficie da batata.

O desenvolvimento das formas pleomorficas é muito rapido, de modo que, alguns dias depois do seu aparecimento, a cultura é completamente coberta por elas. São, egualmente, brancas, contrastando muito bem com a cor cinzenta da cultura.

Cenoura.

Desenvolvimento egualmente rapido, porem, a cultura conserva-se branca ou então lijeiramente amarelada. Formas pleomorficas precoces.

Caldo simples.

Um fragmento do *Trichophyton* semeado em caldo permanece na superficie, não mergulhando no meio. Na parte superior começa o desenvolvimento do cogumelo, cobrindo-se rapidamente o fragmento de penujem branca que, pouco a pouco, se vae desenvolvendo pela superficie do caldo, de modo que o cobre inteiramente. O desenvolvimento se dá sempre na superficie, não havendo vejetação para a parte inferior, isto é,

les formes pléomorphiques se développent et se réunissent en perdant l'aspect duveteux et se présentent, alors, comme du plâtre qui recouvre lentement la culture suivant toutes ses dépressions et élévations de façon à ce que à la fin une partie de la culture se presente comme du plâtre et l'autre conserve son vrai aspect. (Planche 3, fig. 2).

Afin de vérifier de quelle façon le *Trichophyton* se comportait dans les autres différents milieux de cultures nous avons ensemencé les suivants:

Pomme de terre.

La culture se fait très bien dans ce milieu, dès le 2me jour après l'ensemencement on voit au point d'inoculation un commencement de culture à couleur blanche et d'aspect duveteux. Peu de temps après, cette couleur blanche est remplacée par le gris, qui devient alors celle du champignon. Très rapidement la culture envahit toute la surface de la pomme de terre.

Le développement des formes pléomorphiques se fait très rapidement de façon à ce que au bout de quelques jours elles recouvrent toute la culture.

Elles sont également blanches et présentent un contraste très net avec la culture grise.

Carottes.

Développement aussi très rapide mais la culture présente une couleur blanche ou légèrement jaunâtre. Formes pléomorphiques précoces.

Bouillon simple.

Un morceau de culture du *Trichophyton* placé à la surface du bouillon surnage et ne va pas au fond.

Le développement commence à la partie superieure de façon á ce que le morceau de culture que surnage se recouvre d'un duvet blanc qui petit à petit s'étend sur la surface du bouillon, en le recouvrant tout-à-fait.

Le développement se fait toujours à la

o tricofito não crece na profundidade do caldo.

Caldo glicerinado.

O desenvolvimento se dá de modo egual ao do caldo simples. O que é de notar, porem, é que o desenvolvimento se opera de modo muito mais lento, havendo diferença enorme de crecimento em culturas da mesma edade, semeadas em caldo glicerinado ou em caldo simples.

A obtenção de culturas em gotas pendentes do *Trichophyton griseum* é muito facil. A tecnica empregada para o preparo delas foi a de SABOURAUD, descrita no seu livro sobre Tinhas.

Nas gotas pendentes, do terceiro ao quarto dia, apoz a sementeira, já se observa o perfeito desenvolvimento da cultura.

Com fraco aumento verifica-se que o centro da cultura é constituido por amontoado de esporios e micelios entrecruzados, de tal modo denso, que não é possivel observar as minucias. Na periferia, porém, da cultura vêm-se pequenos aglomerados de esporios, que, por estarem isolados, deixam ver a forma e disposição que tomam.

Dos tres organs diferenciados, que o Prof. SABOURAUD rejista no *Trichophyton gypseum*, só conseguimos ver os fusos-septados, que são muito abundantes, orijinando-se nas extremidedes micelianas, e os conidios que são egualmente muito numerosos. Não vimos, porém, as formas em espiraes que alguns tricofitos deste grupo apresentam.

Manguinhos, Junho de 1913.

surface et jamais aux parties profondes du liquide.

Bouillon glyceriné.

La culture est identique à celle du bouillon. On note cependant que l'accroissement se fait plus lentement et, en deux cultures ensemencées au même jour sur bouillon simple et sur bouillon glycerine, on voit très nettemment cette différence.

On peut obtenir très facilement des cultures en gouttes pendantes avec le *Trichophyton griseum.*

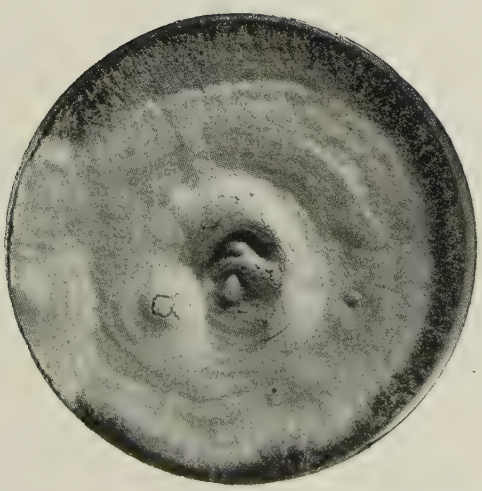
Nous avons employé la technique que SABOURAUD a décrit dans son livre sur les «*Teignes*».

Au bout du 3me au 4me jour on voit le développement des cultures en gouttes pendantes. Avec un faible grossissement on constate que le centre de la culture est formé d'un amoncellement de spores et de *mycelia*, enchevêtrés de telle façon qu'on ne peut plus voir les détails. Cependant à la périphérie de la culture, on voit quelques agglomérations de spores, où quelques-uns qui sont isolés montrent leur forme et disposition.

Des trois organes différenciés signalés par SABOURAUD nous n'avons pu voir dans le *Trichophyton griseum*, que les fuseaux pluriseptés qui sont très abondants et qui s'originent dans les extrémités mycéliennes, et les conidies qui sont également très nombreuses. Nous n'avons pas vu, cependant, les formes en spirales que présentent certains trychophytes de ce groupe.

Manguinhos, Juin 1913.

1



2

3

2

1

Castro Silva. del

Esplicação das estampas.

Estampa 2.

Fig. 1 — Braço com a lesão causada pelo *Trichophyton griseum.*

« 2 — Cultura adulta do *Trichophyton griseum* em meio maltosado de SABOURAUD.

« 3 — Cultura adulta do *Trichophyton griseum* em meio de conservação de SABOURAUD.

Estampa 3.

1 — Cultura adulta do *Trichophyton griseum* em meio maltosado de SABOURAUD.

2 — Fórma pleomorfica do *Trichophyton griseum* em meio maltosado de SABOURAUD.

« 3 — Fórma pleomorfica do *Trichophyton griseum* em meio maltosado de SABOURAUD.

Explication des planches.

Planche 2

Fig. 1 — Bras avec la lésion produite par le *Trichophyton griseum.*

« 2 — Culture adulte du *Trichophyton griseum* en milieu maltosé de SABOURAUD.

« 3 — Culture adulte du *Trichophyton griseum* en milieu de consérvation de SABOURAUD.

Planche 3.

« 1 — Culture adulte du *Trichophyton griseum* en milieu maltosé de SABOURAUD.

« 2 — Forme pléomorphique du *Trichophyton griseum* en milieu maltosé de SABOURAUD.

« 3 — Forme pléomorphique du *Trichophyton griseum* en milieu maltosé de SABOURAUD.

Contribuição para o estudo da biolojia dos Culicideos.

Observações sobre a respiração nas larvas.

pelo

DR. A. DA COSTA LIMA.

(Com a estampa 4 e 2 fig. no texto).

Contributions to the biology of the Culicidae.

Observations on the respiratory process of the larvae

by

DR. A. DA COSTA LIMA.

(With plate 4 and 2 figures in the text.)

Tratando da questão da respiração nas larvas de culicideos todos os autores afirmam que elas respiram exclusivamente o ar livre e que por isso são obrigadas a vir constantemente á tona d'agua, afim de inalal-o através das aberturas dos dois troncos traqueais. Como consequencia immediata desta afirmação dizem todos que a larva de qualquer culicideo perecerá asfixiada, quando não puder inalar o ar livre.

Basendo-nos em observações e em experiencias pessoais relativas a esta questão, vamos expor, nas linhas que se seguem, os resultados que obtivemos.

Antes de tudo, devemos considerar o fato, que aliás já tem sido assinalado pelos autores, das larvas pertencentes a certas fa-

Speaking of the respiration in mosquito larvae all the authors declare that it is strictly aerial and for this reason they must constantly return to the surface of the water in order to inhale air by the orifices of the tracheal trunks. It follows, that in their opinion any culicid larva will die asphyxiated if prevented to absorb the free air. Having made some observations and experiments on this question I shall give the results in this paper.

In first line we must remember the observations formerly made by different students and showing that the larvae of some *culicidae*, principally *Dendromyinae* and especially *Limatus Durhami*, may stay a long time without coming to the surface to breathe.

milias de culicideos, principalmente das de *Dendromyinae* de *Limatus Durhami*, passarem muito tempo sem vir á tona d'agua para respirar.

Empregando em nossas experiencias larvas de *Limatus* observámos que, ás vezes, elas passam uma hora, ou mesmo um lapso de tempo mais longo, sem vir á tona d'agua para respirar. Em Santarém (*) observámos uma larva de *Limatus*, já bem desenvolvida, que ficou sem vir á tona d'agua durante 53 minutos. Em outra ocasião, observámos outra larva de *Limatus*, de tamanho medio, que se manteve sem vir á tona d'agua durante 1 hora e 35 minutos; quando começámos a observar esta larva, ela já se achava sobre o fundo do bocal.

Observando-se um lote de larvas de *Limatus* em bocal de vidro, verifica-se geralmente o seguinte: nos primeiros dias, quando as larvas ainda estão pequenas ou de tamanho medio, elas ficam durante muito tempo no fundo do bocal, ora deitadas sobre a camada de limo aí depositada, sem quasi se mover, ora movendo-se dum para outro ponto á procura de alimento. Mais tarde, quando as larvas ficam mais desenvolvidas, elas vêm mais frequentemente á tona d'agua para respirar o ar livre.

As larvas de *Limatus* mantêm-se assim sem respirar o ar, não porque possuam capacidade grande de absorver ar e sim *porque respiram o ar dissolvido nagua*. Chegámos a esta conclusão, em primeiro lugar porque, examinando bem os dois troncos traqueais da larva, nada vimos de extraordinario, quanto á fórma que eles apresentam, comparando-os com os mesmos troncos traqueais de larvas de outras especies que, normalmente, pouco tempo se demoram no fundo dagua.

Por outro lado, examinando os foliolos branquiais da larva, observámos uma estrutura que indica claramente que tais orgãos desempenham algum papel na função respiratoria. O foliolo branquial da larva de *Limatus* é obovoide, isto é, apresenta-se com a extremidade dilatada e arredondada; é ele percorrido na parte mediana por um ramo traqueal. Este ramo, em seu trajeto, emite varias ramificações, as quais, por sua vez, se dividem em ramusculos finissimos, uns acen-

(*) Foi nesta cidade que iniciámos o estudo desta questão, em Junho de 1912.

Observing larvae of *Limatus*, I noticed that they may stay an hour or more without coming to the surface. In Santarém (*) I noticed a well developped larve of *Limatus*, which did not come to the surface for 53 minutes. On another occasion I observed a halfgrown *Limatus* larva, which did not seek the surface for 1 hour and 35 minutes, having already stayed near the bottom when I began to watch it.

Keeping a lot of *Limatus* larvae in a glass-jar we may observe that during the first days, when they are still small or halfgrown, they will stay for long periods near the bottom, sometimes stretched out on the mud and hardly moving, at other times moving around in quest of food. Later on, when more developped, they will come to the surface more frequently, in order to breathe the free air.

The *Limatus* larva do not stay without breathing free air during so long periods because they are able to take in a great quantity, but *because they use the air dissolved in the water for their respiration*. I first came to this conclusion because, in comparing the form of the tracheal trunks with that of other larvae which normally stay only a short time at the bottom, I failed to notice anything special in their appearance.

On the other hand while examining the branquial leaflets of the larva I noticed a structure pointing distinctly to a special use of these organs for respiratory purposes. These leaflets are oboval having the free end enlarged and rounded: the tracheal tube in its axis branches several times and the finest ramifications of these branches run forwards or backwards and end in a granular layer which revests the leaflet, while the central branch generally terminates in a loop. In the peripheric granular stratum we find at various distances spherical bodies more finely and

(*) It was here that I began my observations in June 1912.

dentes, outros decendentes, que vão terminar todos numa camada granulosa que forra a periferia do foliolo. O ramo central termina geralmente formando alça.

Na camada periferica granulosa ha, mais ou menos distantes umas das outras, esferas constituidas por granulações mais finas e mais unidas tendo na parte central um ponto diferenciado das granulações que o rodeiam. (Est. 4, fig. 8) Para ficarmos cientes do papel desempenhado pelos foliolos branquiais, basta observar o modo por que se comporta uma larva de *Limatus* depois de feita a ablação deles.

Retirámos dum bocal, contendo larvas de *Limatus*, 2 larvas da mesma idade que habitualmente passavam muito tempo sem vir á superficie dagua; colocámos ambas noutro bocal de vidro, tendo em uma delas feito a ablação de 3 foliolos: verificámos que a larva com um foliolo passou a vir frequentemente á superficie, emquanto que a outra continuou no mesmo *modus vivendi*. Numa ocasião, durante todo o tempo em que a larva perfeita estava no fundo do bocal, a outra veiu 25 vezes á superficie dagua para respirar.

A camada granulosa contínua que se vê na periferia do foliolo não é mais que o protoplasma de celulas cujos nucleos são representados pelas esferas de granulações mais unidas. Essa camada é limitada exteriormente por uma cuticula regular e lisa e interiormente por uma membrana muito fina. Em certos pontos, os nucleos fazem hernia no interior do foliolo.

O aspeto da ramificação do tubo traqueal que percorre o centro do foliolo varia conforme a especie. Ha larvas em que as ramificações são abundantissimas (larvas de *Limatus*, de *Dendromyinae*; Est. 4 fig. 3 e 8) ha outras, em que as ramificações traqueais sem ser tão abundantes, ainda são notaveis (larvas de *Stegomyia* e de *Gualteria fluviatilis*) ha finalmente outras em que as ramificações são poucas ou quasi nulas (larvas de algumas culicinas e anofelinas). De modo geral, póde-se dizer que as larvas, cujos foliolos apresentam a extremidade romba, são ricas em ramificações traqueais, emquanto que as de extremidade ponteaguda são pobres dessas e que as larvas, cujos foliolos apresentam ramificaçõis traqueais abundantes, passam mais tempo sem vir á superficie dagua do que as que apresentam foliolos pobres em ramificações.

As larvas dos culicidios, em geral, respiram o ar livre por intermedio das 2 aberturas traqueais, localizadas na parte posterior do corpo, e *o ar dissolvido nagua, realizando-*

densely granulated and showing in the centre a point detaching itself from the surrounding granulations. (Plate 4, fig. 8). To learn the functions of the branchial leaflets we need only observe a *Limatus* larva deprived of them.

From a culture in a glass jar I took two *Limatus* larvae which used to pass a long time without coming to the surface and brought them in another vessel after removing three leaflets in one of them. I found now that the larva with only one leaflet used to come frequently to the surface while the other behaved as before. On one occasion while the normal larva remained at the bottom of the jar the other had come to the surface not less than 25 times.

The granular layer seen at the outside of the leaflet represents the protoplasm of cells and the round and more densely granulated bodies the nuclei. Peripherically this layer is limited by an even and smooth cuticula and on the inside by a fine membrane on which the nuclei may bulge out.

The form of the tracheal tube running in the axis of the leaflet varies according to the species. There are some which show very abundant ramifications *(Limatus* and *Dendromyinae*; plate 4, fig. 3 and 8) while in others they are still conspicuous, though much less abundant *(Stegomyia* and *Gualteria fluviatilis)* and in still others they may be rare or altogether wanting, as in some culicinae and anophelinae. In a general way I find that the larvae with leaflets rounded at the end show plenty of ramifications while those with pointed ones have only a few; also the larvae with plenty of tracheal ramifications will stay much longer without coming to the surface than those with only a few.

The culicid larvae generally breathe free air by meens of the two tracheal openings located in the posterior part of the body and also air dissolved in water realizing the gaseous exchanges by means of the branquial leaflets and the general surface.

se as trocas gazozas ao nivel dos foliolos branquiais e principalmente ao nivel do tegumento.

Se por qualquer eventualidade a larva dum culicidio não puder respirar o ar exterior, ela não perecerá logo por asfixia, como até hoje se julgava; continuará viva durante muitas horas e mesmo dias, chegando, ás vezes, a se transformar em ninfa. Não conseguimos sempre obter os mesmos resultados, porquanto usámos larvas de especies diferentes e porque as primeiras experiencias apresentavam alguns defeitos de tecnica que corrijimos mais tarde. Comtudo, todas elas nos levaram áquela conclusão, relativamente á respiração nas larvas de culicideos.

Nas nossas primeiras experiencias, realizadas com o fim de verificar o tempo maximo que pode passar uma larva sem respirar o ar livre, empregavamos um pequeno frasco de vidro, com diametro de seção de 2 ½ cent. e com 10 centimetros de altura: enchiamos esse frasco d'agua limpa e arejada, introduziamos nele de uma a 3 larvas e o fechavamos com rolha de vidro, de modo a não ficar bolha de ar. Com esse dispositivo as larvas, que mais tarde, com dispositivo mais aperfeiçoado, verificámos demorarem muitos dias privadas do ar exterior, morriam no fim de algumas horas. Citaremos algumas das primeiras experiencias e algumas das que foram praticadas com o emprego de frasco maior (de 500 gramas), o qual era fechado pelo mesmo processo.

Experiencias feitas com o vidro pequeno.

Emprego de agua limpa e arejada.

I. 22 de Outubro de 1912.
4 larvas de *Stegomyia* (2 grandes e 2 pequenas).
Vidro fechado ás 11 h. 18.
Larvas maiores ás 16 h. mortas.
Larvas menores ás 16 h. 45 mortas.

II. 23 de Outubro.
1 larva de *Stegomyia* bem desenvolvida.
Vidro fechado ás 9. 15.
Ainda viva ás 15 h. 33. Retirada do frasco e colocada num bocal de vidro aberto. Transformou-se em ninfa á 25, a qual deu mosquito a 27.

III. 23 de Outubro.
1 larva de *Stegomyia* bem desenvolvida.
Vidro fechado ás 16 h. e 40.

If by some reason a culicid larva is prevented from breathing the external air it must not die as generally supposed till now; it may go on living for many hours and even days sometimes reaching the nymphal state. I did not have the same results in all my experiences because they were made with various kind of larvae and in the beginning showed some technical defects which were corrected later on. Even so they all brought us to the conclusions just exposed.

In my first experiences on the question how long a larva may live without breathing free air I used a small glass bottle 10 cm. high and 2, 5 in diameter; it was filled with fresh and well ventilated water containing from one to three larvae and shut with a glass stopper avoiding air bubbles. In these conditions the larvae did at the end of a few hours also a better arrangement of the experience showed that they might stay for many days deprived of the exterior air. I shall record some of the first experiences and some others made while using a larger vessel of 500 c. cm., closed by the same process.

Experiences made in the small vessel.

(Using clean and aired water).

I. October 22, 1912.
4 Larvae of *Stegomyia* (2 large and 2 small ones)
Vessel closed at 11,18 a. m.
Larger larvae dead at 4 p. m.
Smaller larvae deaded at 4,45 p. m.

II. October 23rd.
1 larva of *Stegomyia* full grown.
Vessel closed at 9,15 a. m.
Still alive at 3,33 p. m. Removed from the vassel and transfered to an open jar. Reached to the pupa stage at 25th; imago hatched at 27th.

III. October 23.rd
1 larva of *Stegomyia* full grown.
Vessel closed at 4,40 p. m.

22 h. 40. entrou uma bolha de ar: larva perfeitamente viva.

IV. 14 de Novembro.

3 larvas de *Stegomyia* de tamanho medio.

Vidro fechado ás 18. h 30.

15–6 h. 2 vivas e 1 morta.

9. 30–Introduzimos uma pequena larva de *Stegomyia* sem os 4 foliolos branquiais.

10. 30–Introduzimos mais outra larva pequena de *Stegomyia* sem 3 dos foliolos anais.

14 h. –larva sem foliolos morta.

18 h. 30– Larva com 1 foliolo morta.

22 h. 30 2 larvas restantes vivas.

16 h. 7 –Todas mortas.

V. 16 de Novembro.

3 larvas de *Culex fatigans* (2 grandes e uma pequena).

Vidro fechado ás 11. h. 2.

12 h. mortas as 2 larvas grandes.

12. 39 introduzimos mais 1 larva pequena de *Stegomyia* e 1 grande.

14 h. morta a larva pequena de *Culex*.

16 h. morta a larva pequena de *Stegomyia*.

17 h. morta a larva grande de *Stegomyia*.

Experiencias feitas com o vidro grande. (Obidos).

(Emprego de agua relativamente limpa e arejada do rio Amazonas).

I. 19 de Novembro.

3 larvas de *Culex fatigans*, 3 de *Stegomyia*.

Vidro fechado ás 8. 5

12 h.–morta uma larva de *Culex*.

13 h.–morta outra larva de *Culex*.

2 h.–vivas 3 larvas de *Stegomyia* e uma de *Culex fatigans*.

20–A agua do frasco foi renovada por meio de 2 tubos de borracha: um para admissão de nova agua e outro para escoamento da agua do frasco. Por essa ocasião

10,40 p. m. A little bubble of air penetrated into the vessel; larva still alive.

IV. November 14th.

3 larvae of *Stegomyia* half grown.

Vessel closed at 9,30 p. m.

15th. 6 a. m. 2 alive and 1 dead.

9,30. A small larva of *Stegomyia* without anal flaps or leaflets was shut in the same vessel.

10,30. Another small Larva of *Stegomyia*, without 3 leaflets, was introduced.

2 p. m. Larva without leaflets dead.

6,30 p. m. Larva with I leaflet dead.

10,30 p. m. 2 remaining larvae alive.

16th. 7 a. m. Both dead.

V. November 16th.

3 larvae of *Culex fatigans* (2 large and I small one).

Vessel closed at 11,2 a. m.

12. m. 2 large larvae dead.

12,39 p. m. A small larvae of *Stegomyia* and a large one were introduced into the vessel.

3 p. m. Small larva of *Culex* dead.

4 p. m. Small larva of *Stegomyia* dead.

5 p. m. Large larve of *Stegomyia* dead.

Experiences made in the large vessel. (Obidos).

(Using relatively clean and aired water of Amazon river).

I. November 19th.

3 larvae of *Culex fatigans* and 3 of *Stegomyia*.

Jar closed at 8,5 a. m.

12. m. Larva of *Culex* dead.

1 p. m. Another larva of *Culex* dead.

10 p. m. 3 larvae of *Stegomyia* and 1 of *Culex fatigans* alive.

20th. The water of the jar was renewed by means of 2 rubber tubes, one for the introduction of new water and other for removing the jar water. During the changement of water I prevented the

evitámos que as larvas viessem á abertura do frasco.

21 – Renovámos a agua. Todas vivas.

22 h. examinando o frasco, encontrámos, por baixo da rolha de vidro, uma pequena bolha de ar. Retirámos a bolha. As 4 larvas foram transportadas para um bocal de vidro; a de *Culex* morreu alguns dias depois, as de *Stegomyia* deram ninfas a 23, as quais deram imajens a 25.

II. Novembro.

8 larvas de *Stegomyia* (4 sem foliolos e 4 com foliolos) e 2 ninfas,

Vidro fechado ás 12 h. 52

15 h. Mortas as 2 ninfas.

17 h. Morta uma das larvas sem foliolo.

Dia seguinte: 7 h. pareciam todas mortas; abrimos os vidros; transportámos todas as larvas para um bocal aberto com agua: deram logo sinais de vida.

12 h. moviam-se todas perfeitamente. Dias depois algumas morreram. Ficaram apenas 3 que deram ninfas a 23., as quais deram imajens a 25.

III. 23 de Novembro. *Agua recentemente fervida.* 1 larva de *Culex fatigans*, 1 de *Stegomyia* e 1 ninfa de *Stegomyia*.

Vidro fachado ás 7,50.

Ninfa morta ás 9,30.

Larva de *Culex* morta ás 10,30.

« « *Stegomyia* « « 12,15.

IV. 26 de Novembro.

2 larvas de *Stegomyia* de tamanho medio e 2 de *Limatus* do mesmo tamanho.

Vidro fechado ás 20 h. 15.

27 – 12 h. renovada a agua. Todas vivas.

28 – 22 h. Todas vivas.

29 – Examinando pela manhã o vidro, vimos uma bolha de ar. Larvas ainda todas vivas.

V. 20 de Dezembro.

Agua de chuva arejada.

larvae coming to the mouth of the jar.

21st. Water renewed. All larvae alive.

10 p. m. Saw a little air bubble under the glass cover; removed the stopper and transfered the 4 larvae to an open jar. The *Culex* larva died a few days afterwards the *Stegomyia* larvae pupated at 23rd. and the imagines hatched at 25th.

II. November.

8 larvae of *Stegomyia* (4 without and 4 with leaflets) and 2 pupae.

Jar closed at 12,52 p. m.

3 p. m. 2 pupae dead.

5 p. m. 1 larva without leaflets dead.

Next day: 7 a. m. all the larvae looked dead. Opened the jar and transferred the larvae to open vessel with water and found that all the larvae were still alive.

12 m. All the larvae show movements. A few days afterwards some larvae died. Remained only 2 larvae that pupated at 23rd; the imagines hatched at 25th.

III. November 23rd.

Recently boiled water.

1 larva of *Culex fatigans*, 1 of *Stegomyia* and 1 pupa of *Stegomyia*.

Jar closed at 7,50.

Pupa died at 9,30.

Larva of *Culex* died at 10,30 a. m.

Larva of *Stegomyia* died at 12,15 p. m.

IV. November 26th.

2 larvae of *Stegomyia* half grown and 2 larvae of *Limatus* of the same size.

Jar closed at 8,15' p. m.

27th. 12 m. Water renewed. All larvae alive.

28th. 10 p. m. All alive.

29th. Saw a little air bubble, having appeared into the jar during the night. Larvae alive.

V. December 20th.

Aired rain water.

3 larvas de *Stegomyia*: 1 maior e 2 de 2 mm. de comprimento.

Vidro fechado ás 19 h. 45

21 – Todas vivas.

22 – Morta a larva maior.

23 – Vivas as outras 2. Experiencia interrompida; durante a noite apareceu uma bolha de ar.

VI. 25 de Dezembro.

2 larvas de *Stegomyia*, um pequena e uma de 2 dias.

Novo dispositivo (vid. figura 1).

Vidro fechado ás 14 h. 5.

30 – Ambas vivem; a pequena mais desenvolvida,

Janeiro 7 – Indo examinar pela manhã o frasco vimos, no fundo, uma ninfa morta. A outra larva continua viva.

8 – Ainda vive a larva. Experiencia interrompida.

As nossas ultimas experiencias foram realizadas, empregando um dispositivo muito mais simples e mais aperfeiçoado que os anteriores. (vid. fig. 1).

3 larvae of *Stegomyia*: 1 larger and 2 of 2 mm. length.

Jar closed at 7,45 p. m.

21st. All alive.

22nd. Larger larva died.

23rd. 2 larvae alive; a little air bubble having penetrated during the night the experience was interrupted.

VI. December 25th.

2 larvae of Stegomyia, one small the other 2 days old.

New arrangement. (see fig. 1).

Jar closed at 2,5 p. m.

30th. Both larvae alive; the smaller one more grown.

January 7th.

Found in the morning on bottom of jar a dead pupa.

Remaining larva alive.

8th. Still alive. Experience interrupted.

My last experiences were persued using an improved and much simpler arrangement than in former ones. (see fig. 1).

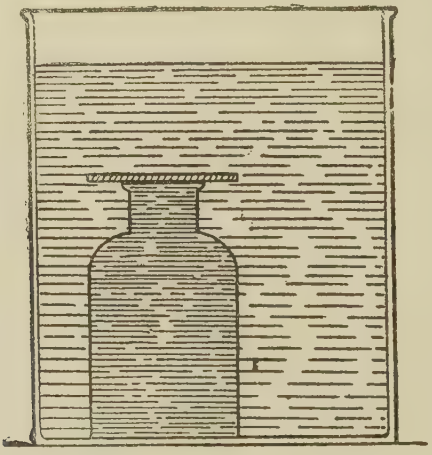


Fig. 1

Empregavamos um frasco transparente, com a capacidade de um litro, o qual enchiamos previamente d'agua limpa e bem arejada. Mergulhavamos esse frasco dentro de um cuba de vidro, tambem cheia de agua limpa e arejada, por meio de uma pipeta in-

I employed a transparent glass flask, holding 1 litre, previously filled up with clean and well ventilated water kept within a large glass jar. By means of a tube I introduced, into the flask, the larvae that I wished to study; this was closed, either with a glass

troduziamos as larvas que queriamos estudar Fechavamos então o frasco ou com uma rolha de vidro, ou com um fragmento de tela metalica muito fina ou com um tampão de algodão ou, finalmente, com uma *placa de vidro*. A agua podia facilmente ser renovada sem ser necessario retirar o frasco da cuba; para isso bastava retirar a placa ou rolha de vidro, introduzir até o fundo do frasco a extremidade dum tubo de vidro, tendo adaptado á outra extremidade um longo tubo de borracha, e proceder a sifonajem; nestas condições, á proporção que a agua saía, era substituida por nova quantidade da agua limpa e arejada que se achava na cuba.

stopper or with cotton wool, wire lid or simply with a glass plate.

The water within the vessel could be easily renewed without removing the vessel from the external jar. For that purpose it was sufficient to remove the glass-plate or stopper and introduce, near the bottom of the vessel, the end of a glass connected with a rubber tube, proceeding the aspiration; the water kept inside the vessel was removed and substituted by a new quantity of clean and aired water coming from the external vessel.

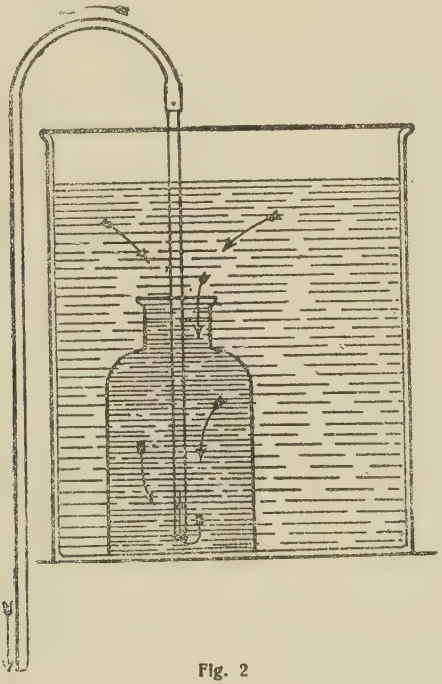


Fig. 2

Depois de feito o renovamento da agua, o frasco era fechado novamente com a tampa de vidro. Durante todo esse tempo as larvas contidas dentro do frasco ficavam sob a nossa vijilancia para evitar que ou passassem para a agua da cuba ou fossem acarretadas, através do tubo, para o exterior.

After renewing, the water was closed with the glass-cover.

While changing the water I observed the larvae inside the vessel, in order to prevent them from escaping either to the water of the externel vessel or through the tube.

VII. 24 de Dezembro — Fechámos o frasco com tela de arame muito fina.
2 larvas de *Stegomyia*: 1 já um tanto desenvolvida e outra menor.
Fechamento do frasco ás 17 h. 25.
25. ás 12 horas vimos que uma das larvas das mais desenvolvidas havia se transformado em ninfa.
Ás 16 h. 40 retirámos o frasco; a ninfa, aparentemente morta, achava-se presa a tela; introduzimos a tela numa bacia com agua.

Nessa ocasião descuidamo-nos das larvas que ficaram no frasco e elas respiraram o ar livre.

A ninfa não estava morta: a 27 dava um individuo macho.

VIII. 20 de Dezembro — 2 larvas de *Stegomyia* introduzidas no frasco grande a 20 de Dezembro ás 19 h. 45.
25. 7 h. todas 2 mortas.

IX. 1 de Janeiro de 1913.
2 larvas: 1 de 2mm. e outra de 3mm.
Fechamento do frasco ás 10,10
16 de Janeiro — vivas. Experiencia interrompida.

Experiencias feitas no Instituto Oswaldo Cruz.

I. 19 de Setembro de 1913.
2 larvas de *Cellia* uma maior e outra menor.
15 h. 30
17 h. 30 — todas 2 vivas.
20 — 20 a grande morta: a larva pequena, conseguindo passar por uma fenda entre a borda do frasco e a placa obturadora, achava-se na agua da cuba de vidro. Introduzimol-a novamente no frasco ás 20 h. 30.
22,30 — viva.
22 — 20.45 — viva.
23 — 20 encontrámos bolhas de ar por baixo da placa obturadora que foram retiradas e colocámos novamente a larva.
24 — Viva 8 h.

VII. December 24th.
Vessel closed with a very thin wire net of small meshes; 2 larvae of *Stegomyia*: 1 half grown, the other smaller.
Vessel closed at 5,25 p. m.
25th. At 12 m. the larger larva have pupated.
Vessel removed.
At 4,40 p. m.: pupa looking dead close the wire net; the wire net with pupa was introduced into a basin with water; in that moment I neglected the remaining larvae of the vessel so that they breathed free air.
The pupa was not dead: at 27th hatched a male imago.

VIII. December, 20th.
2 larvae of *Stegomyia* introduced into the large vessel at 7,45 p. m.
25th. All dead.

IX. January lst, 1913.
2 larvae: one 2 mm. and other 3 mm. in length.
Vessel closed at 10,10 a. m.
16th. All alive. Experience interrupted.

Experiences made in the Institute Oswaldo Cruz.

I. September 19th, 1913.
3,30 p. m. 2 larvae of *Cellia*: one larger and another smaller.
5,30 p. m. Both alive.
20th. 8 a. m. Large larva dead: The small larva get out through a space between the closing plate and the margin of the vessel's mouth.
Introduced again into the vessel at 8,30 a. m.
10,30 p. m. Alive.
22nd. 9,45 p. m. Alive.
23rd. 8 a. m. Bubbles of air found beneath the closing plate; removed 8 a. m.
24th. Alive.

27 – Morta 8 h.

II. 27 de Setembro.

1 larva grande e uma pequena de *Cellia.*

Fechamento do frasco ás 8 h.

29 – Bolhas de ar sob a placa obturadora, que foram retiradas ás 18 h. Vivem ambas.

30 – Renovamento da agua. A larva pequena passou para o exterior, ficou somento a grande.

9,30 Colocámos outra larva pequena de *Cellia.*

16 h. pequenas bolhas de ar sob a placa. Na ocasião de retiral-as a larva grande passou para o exterior; ficou apenas a pequena.

1 de Outubro.

8 h. pequeninas bolhas de ar sob a placa; foram retiradas ás 8,35.

15 h. Pequeninas bolhas de ar; foram retiradas.

6 – A larva pequena conseguiu passar para o exterior através da fenda existente entre a placa e a borda do frasco: introduzida novamente ás 8 h.

7 – A's 8 h. morta.

III. 17 de Outubro.

Larva de *Culex cingulatus.*

Fechamento do frasco ás 16 h. e 30.

19—9 h. Renovamento da agua.

20 – Viva.

22 – Viva; ás 8,30 renovando a agua do frasco, a larva passou para o exterior.

IV. 22 de Outubro.

1 larva grande de *Culex cingulatus* e uma pequena de *Cellia.*

23 – Ambas mortas.

V. 23 de Setembro.

1 larva de *Culex cingulatus* de tamanho medio.

Fechamento do frasco ás 8,10.

24 – Morta ás 8 h.

VI. 24 de Setembro.

1 larva bem desenvolvida e um pequena de *Culex cingulatus.*

27th. 8 a. m. dead.

II. September 27th.

1 large and 1 small larva of *Cellia.*

Vessel closed at 8 a. m.

29th. Bubbles of air beneath the closing plate were removed.

6 p. m. Both alive.

30th. Water renewed The small larva got into the exterior water, the larger one only remaining.

9,30. Another small larva of *Cellia* was introduced.

4 p. m. Little air bubbles beneath the plate. On removing the bubbles the large larva got into the tube and only the small larva remaineel within the vessel.

October 1st. 8 a. m. Little air bubbles beneath the plate, removed at 8,35 a. m.

3 p. m. Little air bubbles, removed.

6th. The little larva escaped through the space remaining between the plate and the mouth of the vessel. Introduced again at 8 a. m.

7th. At 8 a. m. dead.

III. October 17th.

Larva of *Culex cingulatus.*

Vessel closed at 4,30 p. m.

19th. 9 a. m. Water renewed.

20th. Alive.

22nd. Alive; at 8,30 a. m., while renewing water the larva got out by the tube.

IV. October 22th.

1 large larva of *C. cingulatus* and 1 one small of *Cellia.*

23rd. Both dead.

V. September 23th.

1 larva of *C. cingulatus* half grown.

Vessel closed at 8,10 a. m.

24th. 8 a. m. Dead.

VI. September 24th.

1 full grown and 1 small larva of *C. cingulatus.*

17 h. 30 ambas vivas.
25 – Morta a grande.
27 – Viva a larva restante.
29 – Morta ás 8 h.

VII. 29 de Setembro.
1 larva grande e uma pequena de *C. cingulatus*.
Fechamento do frasco ás 8,12.
16 h. 30 ambas vivas.
30 – 8 h. Renovamento da agua; ambas viva; a pequena passou para o exterior.

1 de Outubro.
8,45 Pequeninas bolhas de ar, que foram retiradas.
3 – Viva.
7 – Viva pela manhã; á tarde morta.

VIII. 29 de Setembro.
1 larva de *C. cingulatus*.
Fechamento do frasco ás 8,24.
30 – Renovamento da agua; viva.
1 de Outubro. Pequeninas bolhas de ar, que foram retiradas.
3 – A' tarde, viva.
6 – Morta.

IX. 30 de Setembro.
3 larvas: duas de *C. cingulatus* (grandes), 1 de *C. fatigans* e uma de *Cellia*.
Fechamento do frasco ás 9,50.
As 16 h. encontrámos bolhas de ar sob a tampa de vidro, que foram retiradas; mortas a larva de *Cellia* e a de *C. fatigans*. 18 h. Vivas as 2 de *C. cingulatus*.
1 de Outubro. Pequeninas bolhas de ar sob a tampa de vidro. Experiencia interrompida.

X. 30 de Setembro.
1 larva de *Cellia*.
Fechamento do frasco ás 8 h.
3 de Outubro morta a larva de *Cellia*.

XI. 30 de Setembro.
3 larvas de *C. cingulatus*.
Fechamento do frasco ás 17 h. 55.
1 de Outubro. Pequenas bolhas de ar sob a tampa ou placa de vidro, que foram retiradas.

5,30 Both alive.
25th. Large larva dead.
27th. Remaining larva alive.
29th. 8 a. m. Dead.

VII. September 29th.
1 large and 1 small larva of *C. cingulatus*.
Vessel closed at 8,12 a. m.
4,30. p. m. Both alive.
30th. 8 a. m. Water renewed; both alive; the small larva escaped.

October lst. 8,45 a. m. little air bubbles were removed from the vessel.
3nd. Alive.
7th. Alive in morning; dead in the afternoon.

VIII. September 29th.
1 larva of *C. cingulatus*.
Vessel closed at 8,24 a. m.
30th. Alive; water renewed.
October, lst. Little air bubbles, were removed.
3rd. Afternoon: alive.
6th. Dead.

IX. September 30th.
3 larvae: 2 of *C. cingulatus* (large ones), 1 of *C. fatigans* and 1 of *Cellia*.
Vessel closed at 9,50 a. m.
Found little air bubbles beneath the glass cover at 4 p. m. and removed them; *Cellia* and *C. fatigans* larvae dead.
6 p. m. 2 larvae of *C. cingulatus* alive.
October lst. Little air bubbles beneath the glass cover. Experience interrupted.

X. September 30 th.
1 larva of *Cellia*.
Vessel closed at 8 a. m.
October 3 rd. Dead.

XI. September 30 th.
3 larvae of *C. Cingulatus*.
Vessel closed at 5.55 p. m.
October lst. Little air bubbles beneath the plate removed.

3. Vivas as 3 larvas e mais desenvolvidas.
4 – Passou uma para o exterior.
7 – Renovamento da agua á tarde.
8 – 1 morta
11 – Renovamento da agua á tarde.
21 – Morta a outra.

XII. 24 de Setembro.
Frasco contendo agua recentemente fervida.
1 larva de *C. cingulatus* de tamanho medio.
Fechamento do frasco ás 9. 55.
Ao meio dia estava morta.

XIII. 1 de Outubro. Ninfa de *Culex cingulatus.*
Fechamento do frasco ás 8, 55.
10, 0. Morta.

XIV. 6 de Outubro.
1 larva de *C. cingulatus.*
Fechamento do frasco ás 8,50.
7 – Morta.

XV. 2 de Outubro.
2 larvas de *Cellia* pequenas,
1 de *C. fatigans* de tamanho medio e uma de *C. cingulatus.*
Fechamento do frasco ás 8, 30.
3 – morta a larva de *C. fatigans.*
4 – morta a larva de *C. cingulatus.*
6 – morta uma larva de *Cellia.*
9 – morta a outra larva de *Cellia.*

XVI. 3 de Outubro.
1 larva de *Stegomyia.*
Fechamento do frasco ás 16 h. 25.
Renovamento da agua feito de dois em dois dias.
23 – Viva.
24 de Novembro. Morreu a larva de *Stegomyia.*

XVII. 17 de Novembro.
2 larvas de *Gualteria fluviatilis.*
19 – Morta a larva de menor tamanho, a outra viva.
Renovando a agua do frasco a larva de *Gualteria* passou para o exterior. Ainda vivia perfeitamente.

3rd. All larvae alive and grown.
4th. 1 larva got out by the tube.
7th. Water renewed in the afternoon.
8th. 1 dead.
11th. Water renewed in the afternoon.
21th. Remaining larva dead.

XII. September 24 th. *Vessel containing recently boiled water*, closed at 9. 55 a. m.
1 larva of *C. cingulatus* half grown.
12 n. Dead.

XIII. October Ist. Pupa of *C. cingulatus.*
Vessel closed at 8.55.
10,30 a. m. Dead.

XIV. October 6 th.
Larva of *C. cingulatus.*
Vessel closed at 8. 0 a. m.
7 p. m. dead.

XV. October 2 nd.
2 small larvae of *Cellia*, 1 of *C. fatigans* half grown and 1 of *C. cingulatus.*
Vessel closed at 8.30 a. m.
3rd. Larva of *C. fatigans* dead.
4th. Larva of *C. cingulatus* dead.
6th. 1 larva of *Cellia* dead.
9th. Another larva of *Cellia* dead.

XVI. October 3 rd.
1 larva of *Stegomyia.*
Vessel closed at 4.25 p. m.
Water renewed every 2 nd day.
23rd. Alive.
November 24 th. Larva of *Stegomyia* died.

XVII. November 17 th.
2 lavae of *Gualteria fluviatilis.*
19th. smaller larva dead; the other alive.
Renewing the of the vessel water *Gualteria* larva still alive got out through the tube.

XVIII. 1 de Dezembro.

Dum antigo fóco de larvas de *Gualteria fluviatillis* retirámos 2 larvas (uma grande e uma pequena) e colocámos no frasco de experiencias.

Introduzimos tambem uma larva de *Stegomyia* de tamanho medio.

Fechamento do frasco ás 21, 30.

3 de Dezembro. Todas vivas. Introduzimos mais 2 larvas de *Stegomyia* de tamanho medio, sendo uma perfeita e uma sem os foliolos branquiais que haviamos retirado horas antes.

10. Todas vivas.

Experiencia interrompida.

Experiencas feitas para estudar a ação do petroleo sobre as larvas e ninfas de culicideos.

I. 1 ninfa de *Stegomyia* num bocal de vidro com agua.

Petroleo derramado ás 11,55.

Morta ás 12,8

II. Bocal de vidro, contendo larvas e ninfas de *Stegomyia*.

Petroleo derramado ás 12,22.

5 larvas que ficaram na superficie, em contato com o petroleo, morreram ás 12, 30. Ninfas mortas ás 12, 55. 1, 10 todas as larvas restantes, mortas.

III. 2 Bocais de vidro, cada um com 2 larvas de *Culex* (1 grande e uma pequena). Petroleo derramado em ambos ás 12, 42. Num frasco o petroleo foi misturado com a agua por meio da ajitação e no outro foi apenas derramado na superficie.

Bocal em que o petroleo foi ajitado: ás 13 h, ambas as larvas mortas.

Bocal em que o petroleo não foi ajitado: ás 13,20 retirámos 3 larvas ainda vivas que foram colocadas em uma cuba, contendo agua sem petroleo.

Ás 14 h. morta a larva grande.

Ás 14,15 morta a larva pequena.

XVIII. December Ist.

From an old breading place of *Gualterteria fluviatilis* 2 larvae were removed (1 large and 1 small one) and transfered to the jar for experiencies; 1 larva half grown of *Stegomyia* was also introduced. Vessel closed at 9.30 p. m.

December 3 rd. All alive. 2 half grown larvae of *Stegomyia*, one without leaflets, were introduced.

10th. All alive.

Experience interrupted.

Experiences made in order to study the action of kerosene oil (petroleum) on culicid larvae and papae.

I. 1 pupa of *Stegomyia* in a glass jar full of water.

Kerosene spread on water at 11.55 a. m. Dead at 12.8 p. m.

II. Glass jar containing larvae and pupae of *Stegomyia*.

Kerosene spread on the surface of water at 12.22 p. m.

5 larvae that stayed on water surface, close to the kerosene layer, died at 12.30 p. m. Pupae dead at 12.55 p. m. At 1.10 p. m. remaining larvae dead.

III. 2 glass jars each with 2 larvae of *Culex*. (1 large and 1 small one). Kerosene spread in both jars at 12.42 p. m. In one jar the kerosene was mixed with the water by stirring.

Jar where the kerosene was mixed with water: at 1.10 p. m. both larvae dead.

Jar where the kerosene was not mixed: at 1.20 p. m dead.

3 larvae were removed still alive and transferred to a vat containing water without kerosene.

At 2 p. m. large larva dead.

At 2.15 p. m. small larva dead.

IV. 2 Bacias contendo agua. Em cada uma foram colocadas 3 larvas de *Stegomyia.*

Numa derramámos petroleo e ajitámos o liquido, ás 22,10

Noutra derramámos o petroleo de modo a formar uma tenue camada sobre a agua ás 22,16.

Ás 22,45 mortas todas as larvas da primeira bacia.

Ás 23,5 mortas todas as larvas da segunda bacia.

V. 24 de Setembro.

Tubo de vidro com agua e contendo 3 larvas: 1 de *Cellia*, pequena, 1 de *Culex cingulatus*, pequena e outra de *C. cingulatus*, grande.

Petroleo derramado ás 9,1

Ás 9,15 todas 3 no fundo, apresentando movimentos convulsivos.

Das 9,20 em diante não voltaram mais á superficie.

Ás 9,25 a larva de *Cellia* morta.

Ás 9,40 a. m. a larva pequena de *Celli* morta.

Ás 10,30 a larva grande apresenta movimentos.

Ás 11 h. morta.

Conclusões.

Pelos resultados das experiencias que fizemos podemos concluir que as larvas dos culicideos, se normalmente respiram *principalmente* o ar livre por intermedio das 2 traquéas do sifão respiratorio, respiram tambem o oxijenio do ar dissolvido n'agua, realizando-se as trocas gazosas ao nivel dos foliolos branquiais e do tegumento do corpo da larva.

Dum modo geral, pode-se dizer que quanto menor for a larva, tanto mais facilmente ela se acostumará á viver sem respirar o ar livre e, portanto, mais tempo viverá unicamente á custa do ar dissolvido n'agua. As larvas muito desenvolvidas, que já estão prestes a se transformar em ninfas, via de regra, morrem em menos de um dia, quando se as impede de respirar o ar livre.

IV. 2 basins with water, each one with 3 larvae of *Stegomyia.*

In one the kerosene was spread and stirred with the water at 10.10 p. m: in the other without stirring at 10.16 p. m.

At 10.45 p. m. all larvae of the lst basin dead.

At 10.5 p. m. all larvae of the 2 nd basin dead.

V. September, 24 th.

Test tube containing water and 3 larvae: 1 small larva of *Cellia,* 1 small larva of *Culex cingulatus* and 1 large larva of *C. cingulatus*; kerosene spread at 9.1 a. m.

At 9.15 all larvae on the bottom of the tube show convulsive movements.

From 9.20 a. m. the larvae did not return to the surface of water.

At. 9.25. a. m. *Cellia* larva dead.

At. 9.40. a. m. Small *Culex* larva dead.

At. 10.30. a. m. Large larva still with some movements.

At. 11 a. m. Dead.

Conclusions.

The results on my experiments convinced me that mosquito larvae, while generally breathing mainly free air by the two tracheae of the respiratory syphon, also respire the oxygene of the air dissolved in water, the gazeous exchanges being made by the branchial leaflets and also the general integument of the body.

As a rule we may say that the younger the more easily it will get in the habit of living, without the help of the external air, only by the air dissolved in the water. Very advanced larvae ready to change in the nymphal state will die as a rule in less than a day.

Small larvae, having enough food in the vessel used for the experiment, grow and may even become nymphae; these however die fatally after a short time not being able to breathe the air dissolved in the water.

As larvas pequenas, havendo no frasco de experiencia alimento suficiente, desenvolvem-se e podem mesmo transformar-se em ninfas, as quais fatalmente morrerão no fim de pouco tempo porque não podem respirar o ar dissolvido n'agua.

Os foliolos branquiais absolutamente nada contribuem para a locomoção que se faz na larva. A larva privada deles vive tão bem como quando os possuia. Os foliolos branquiais são organs puramente respiratorios. As larvas que os possuem com ramificação traqueal abundante, em normais condições de existencia, passam muito tempo debaixo d'agua, e, si, por um dispositivo (v. nossas experiencias) as privarmos totalmente de respirar o ar livre, elas continuam e viver perfeitamente durante muito tempo.

As larvas, cujos foliolos possuem apenas um ramo traqueal axial com pequenas ramificações laterais estão quasi sempre na superficie da agua e quando vão ao fundo pouco tempo ai se demoram: quando são totalmente privadas de respirar o ar, *pelo nosso dispositivo,* suportam dificilmente esse novo modo de viver e, ás vezes, morrem no fim dum dia.

Para viver a larva unicamente á custa do ar dissolvido n'agua, é necessario renovar frequentemente a agua, isto é, preciso é que a larva esteja mergulhada em agua muito arejada.

Fazendo-se a ablação dos foliolos branquiais em uma larva que habitualmente fica muito tempo sem vir á tona d'agua para respirar o ar exterior, verifica-se que ela então procura vir á tona d'agua com mais frequencia.

Larvas de Stegomyia sem os foliolos branquiais, transportadas para o frasco de experiencias e isoladas do ar exterior, mantêm-se vivas durante tempo mais ou menos longo.

Qualquer larva que for transportada para o frasco de experiencias, contendo agua recentemente fervida ou que desprenda gazes nocivos a respiração, morre no fim de poucas horas.

O petroleo mata as larvas, não só porque as priva *totalmente* de respirar, como porque as intoxica. Se as larvas morrem asfixiadas o fato não é sómente por privação do ar livre e sim tambem porque, aderindo o petroleo ao tegumento externo do corpo da larva e aos foliolos, impede a respiração do

The branchial leaflets are of no value for the purpose of locomotion which is as perfect in the larva deprived of them as before. They are only used for respiration and the larvae in which they show numerous tracheal ramifications do normally remain a long time under the water. If by some arrangement, as in my experiences they are altogether prevented to breathe free air, they live perfectly well for a long time.

The larvae with leaflets, showing only an axial tube with small ramifications, stays mostly on the surface and when going down do not remain long time at the bottom; when prevented by, our arangement for experiencees, to breathe free air, they do not bear this mode of living well and sometimes die at the end of one dah.

If the larvae have to live only on the air dissolved in the water, this has to be frequently renewed, because they can only live in well aerated air.

Removing the branchial leaflets of larvae, which generallh remain a long time without coming to the surface for breathing the external air, we shall see them rise to the surface more frequentlh.

Stegomyia larvae, deprived of their leaflets and shut of from the external air in my jar for experiments, remain alive for a more or less long time.

Any larva shut up in the experimental jar with water either boiled or containing gazes unfit for respiration, dies in a few hours.

The larvae die under petroleum film not onlh bh absolut want of air for respiration but also because they are intoxicated.

If the larvae dies asphixiated that is not due to the deprivation of free air but also by the inhibition of cutaneous respiration by the petroleum adhering.

ar dissolvido n'agua. Provavelmente morrem por intoxicação. Quando se derrama petroleo sobre a agua de um bocal, contendo larvas de culicideos, verifica-se sempre que elas, vindo á tona d'agua e encontrando nesta a camada de petroleo, no fim de pouco tempo decem; no momento da decida, talvez por sentir o sifão respiratorio obliterado pelo petroleo, que penetrou por capilaridade, procura retiral-o com a boca e provavelmente injere quantidade suficiente para determinar-lhe a morte. É possivel, tambem, que a intoxicação se realize pela injestão de agua, contendo petroleo nela emulsionado.

Manguinhos, Dezembro 1913.

In most cases, when petroleum is poured on the water of a jar containing mosquito larvae; they die by intoxication when they rise to breathe and come in contact with the petroleum it enters their respiratory syphon and the larva may be seen trying to brush it off with their mouth parts, which help still more to poison them.

Also small quantities of dissolved petroleum components might be absorbed with the water itself.

Manguinhos, December 1913.

Estampa 4.

Explicação das figuras.

Foliolos anaes de larvas de mosquitos.

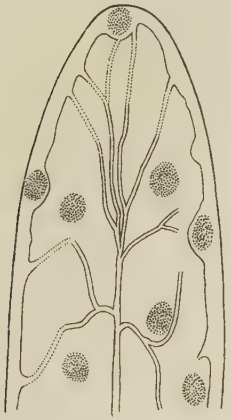
1. Stegomyia calopus.
2. Stegomyia calopus.
3. Dendromyia sp.
4. Uranotaenia pulcherrima.
5. Culex bilineatus. (?)
6. Culex sp.
7. Culex fatigans.
8. Limatus Durhami.
9. Limatus Durhami.

Plate 4.

Explanation of figures.

Anal leaflets of mosquito larvae.

1. Stegomyia calopus.
2. Stegomyia calopus.
3. Dendromyia sp.
4. Uranotaenia pulcherrima.
5. Culex bilineatus (?)
6. Culex sp.
7. Culex fatigans.
8. Limatus Durhami.
9. Limatus Durhami.

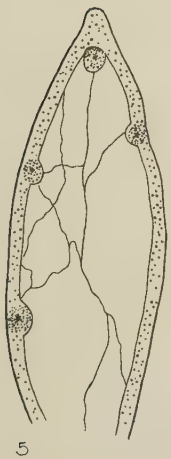


1

2

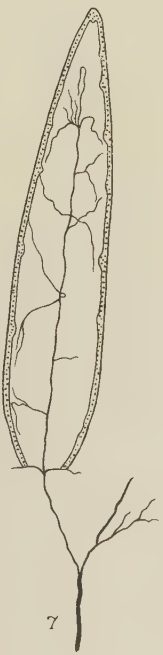
3

4



5

6



7

8

9

Contribuição para o estudo dos redúvidas hematofagos

pelo

DR. ARTHUR NEIVA,

(Assistente).

I

Notas sobre os redúvidas hematofagos da Bahia com a descrição de nova especie.

Beitrag zum Studium der blutsaugenden Reduviiden

von

DR. ARTHUR NEIVA.

Assistenten am Institute.

I

Bemerkunngen ueber blutsaugende Reduviiden aus Bahia mit der Beschreibung zweier neuer Arten.

A fauna dos hemipteros hematofagos da Bahia já é regularmente conhecida; a capital possuia duas especies, a *T. rubrofasciata* e *T. megista* agora acrecida com a nova especie descrita mais adeante. A primeira especie é cosmopolita, sendo encontrada nas rejiões litoraneas de quasi todos os continentes; aliás, já está invadindo o interior do Brazil, pois ha pouco tempo recebemos 1 exemplar procedente de Minas Geraes.

A *T. sordida* por nós encontrada em profusão ás marjens do S. Francisco, é especie das mais disseminadas na America do Sul, podendo viver á beira-mar como BERG verificou em Buenos Aires e Montevideo ou

Die Fauna der blutsaugenden Reduviiden von Bahia ist schon ziemlich gut bekannt; die Hauptstadt besitzt zwei Arten, *T. rubrofasciata* und *T. megista*, zu welchen jetzt noch die unten beschriebene Spezies hinzukoemmt. Die erste Art ist kosmopolitich und wird in den Kuestenregionen der meisten Kontinente gefunden; sie breitet sich auch bereits auf das Innere aus, da ich kuerzlich ein Exemplar aus Minas Geraes erhielt.

T. sordida wurde von mir sehr zahlreich an den Ufern des S. Francisco gefunden und ist in Suedamerika eine der verbreitetsten Arten, welche ebensowohl an der Kueste leben kann, wie BERG in Buenos Aires und

em povoações bolivianas acima de 2 mil metros de altitude. Na Bahia, encontra-se a especie em questão, nas mesmas condições já por nós observadas em outros Estados, isto é, vivendo sempre nas proximidades dos cursos d'agua e desaparecendo nas rejiões secas. O primeiro exemplar de *T. brasiliensis* que encontrámos, pertencia ao Museu de Historia Natural de Paris, onde se achava determinado sob a denominação de *Triatoma infestans*, sendo que o rotulo dava como procedencia a Bahia; este fato chamou-nos a atenção, pois, até então, ignoravamos a existencia da *T. infestans* naquele Estado.

Examinando o exemplar com mais vagar, verificámos tratar-se provavelmente de especie nova, embora apresentasse grandes analojias com a *Vinchuca;* o estado de conservação do exemplar, não permitia que a questão fosse resolvida rapidamente.

Já no Brazil, recebemos do Rio Grande do Norte, uma especie por nós reconhecida nova e descrita sob o nome de *T. brasiliensis* e que era identica á especie vista em Paris e determinada como *T. infestans.*

Ha pouco viemos a saber, qual a zona baiana frequentada pela *T. brasiliensis,* por ocasião de recente excursão aos sertões nortistas, onde encontrámos a especie frequentando os domicilios nas rejiões limitrofes com o Piauhy e habitando as lócas dos mocós, *Cerodon rupestris* WIED, que constitue o seu *habitat* primitivo.

Outra especie cuja presença na Bahia nos foi revelada pelo estudo das coleções dos museus europeus, é a *T. geniculata;* não sabemos em que zona vive, mas o fato dela habitar os buracos do *Dasypus novemcinctus* (Tatu), faz suspeitar que se dissemine por todo o Estado com maior ou menor frequencia.

A *T. maculata* não é rara nas povoações á marjem do S. Francisco e Rio Preto, mas sempre representada por poucos exemplares.

Montevideo feststellte, als bei zweitausend Metern Hoehe, wie diess im Bolivia der Fall ist. In Bahia findet sich diese Art unter denselben Bedingungen, wie ich sie auch anderswaerts feststellte, naemlich in der Naehe der Wasserlaeufe, verschwindet dagegen in den trockenen Regionen.

Das erste Exemplar von *T. brasiliensis*, das mir vor Augen kam, gehoerte dem Pariser Museum, wo es den Namen *Triatoma infestans* trug, mit dem Fundorte Bahia; dieser Umstand erregte meine Aufmerksamkeit, da mir bis dahin das Vorkormen von *T. infestans* in jenem Staate nicht bekannt war. Bei genauerer Untersuchung des Exemplares stellte ich fest, dass es sich wahrscheinlich um eine neue Art handle, obgleich dasselbe mit der *Vinchuca* grosse Aehnlichkeit zeigte; der Zustand des Exemplares gestattete indessen keine sofortige Unterscheidung.

In Brasilien erhielt ich aus Rio Grande do Norte eine Art, welche ich als neu erkannte und beschrieb dieselbe unter dem Namem *T. brasiliensis*; sie war mit der in Paris unter dem Namen *T. infestans* gesehenen identisch.

Durch eine neuerdings gemachte Exkursion nach den wenig bevoelkerten Zonen im Norden Brasiliens erfuhr ich, in welcher Zone von Bahia *T. brasiliensis* auftritt. Ich fand sie daselbst in den Regionen, welche an Piauhy grenzen, wo sie hauptsaechlich die Loecher der *Mocós (Cerodon rupestris* WIED*)* bewohnt.

Eine andere Art, deren Vorkommen in Bahia mir durch das Studium der europaeischen Museumssammlungen bekannt wurde, ist *T. geniculata;* ich weiss nicht, welche Zone sie bewohnt, indessen laesst die Tatsache, dass sie in dien Loechern von Guerteltieren *(Dasypus novemcinctus)* lebt, vermuten, dass sie in groesserer oder geringerer Zahl ueber den ganzen Staat verbreitet sei.

Die *T. maculata* ist in den Ansiedelungen der Uferzone des S. Francisco selten, wird aber immer nur in geringer Zahl gefunden.

Von den sieben *Triatoma*arten der Fauna von Bahia sind drei Uebertraeger von Try-

Das 7 especies de triatomas pertencentes á fauna baiana, 3 são transmissoras de tripanosomos; a *T. rubrofasciata* transmissora do *Trypanosoma boylei* e que, segundo LAFONT, é patojenico para os camondongos de Mauricia as *T. megista* e *sordida* transmissoras do *T. cruzi*, ajente productor da molestia de CHAGAS.

Nas rejiões limitrofes com o Espirito Santo é possivel que seja encontrada a *T. vitticeps*, especie relativamente frequente ali e no Estado do Rio e, que até agora, é a especie brazileira de maiores dimensões; a seguir damos a descrição da nova especie.

Triatoma tenuis n. sp.

Côr geral castanho-clara; antenas e rostro de colorido mais carregado; ocelos grandes. Torax de colorido geral, com tuberculos protoraxicos bastante salientes; a parte posterior distintamente escura, formando uma faixa preta. Dos tuberculos partem duas cristas as quais logo abaixo desaparecem; a superficie toracica é completamente enrugada. Escutelo castanho claro com extremidade negra. Azas com corio castanho, manchado de preto; membranas escuras. Conexivo amarelado com manchas basais negras. Pernas castanho-escuras com a base e apice dos femures mais claros; os femures dos primeiros pares apresentam alguns dentes na parte subapical e inferior.

Ventre de colorido cartanho-claro.

Comprimento 21 mm. Largura 6,5 mm.

Habitat: Bahia.

Tipo: no Instituto OSWALDO CRUZ.

Descrição baseada em um exemplar apanhado em Rio Vermelho, arrabalde da cidade da Bahia, pelo 'Prof. Dr. GONÇALO MONIZ que teve a gentileza de nol-o enviar.

II

Evolução do «Trypanosoma cruzi» na «Triatoma rubrofasciata» (DE GEER).

Em principios de 1913, o Prof. Dr. GONÇALO MONIZ, enviou-nos alguns exemplares de *T. rubrofasciata* apanhados em casas da parte central da Bahia.

panosoma, naemlich *T. rubrofasciata* von *Trypanosoma boylei*, welches nach LAFONT fuer die Maeuse von Mauritius pathogen ist, die *megista* und *sordida* von *T. cruzi*, dem Erreger der CHAGASkrankheit.

Moeglicherweise wird in den an Espirito Santo stossenden Zonen *T. vitticeps* gefunden, welches in diesem Staate und dem von Rio relativ haeufig und bis jetzt die groesste brasilianische Art ist.

Nachtraeglich gebe ich die Beschreibung der neuen Art:

Triatoma tenuis n. sp.

Allgemeinfaerbung hell braun; Antennen und Ruessel intensiver gefaerbt; Ocellen gross. Thorax der allgemeinen Faerbung entsprechend, *tubercula prothoracica* ziemlich vorspringend. Endteil des Thorax ziemlich dunkel, eine schwarze Binde bildend. Von den Tuberkeln gehen zwei erhabene Linien aus, welche bald verstreichen; die Oberflaeche des Thorax ist ganz runzelig. Scutellum hellbraun, am Ende schwarz. Fluegel mit braunem, schwarz gefleckten Corium, die Membran dunkel. Connexiv gelblich, mit basalen schwarzen Flecken. Beine dunkelbraun, Schenkel an beiden Enden heller, die der vorderen Paare mit einigen Zaehnen an der Unterseite des Subapicalteiles. Bauch hellbraun.

Laenge 21, Breite 6,5 Mm.

Vorkomen: Bahia.

Typus im Institut OSWALDO CRUZ.

Die Beschreibung stuetzt sich auf ein Exemplar, welches in Rio Vermelho (Vorort der Hauptstadt) im Innern einer Wohnung von Prof. GONÇALO MONIZ gefangen und mir freundlichst ueberlassen wurde.

II.

Entwicklung von Trypanosoma cruzi in Triatoma rubrofasciata (DE GEER).

Anfangs 1912 erhielt ich von Prof. GONÇALO MONIZ einige Exemplare von *Triatoma rubrofasciata*, welche in einem Hause im Zentrum von Bahia gesammelt wurden.

Apenas uma ♀ chegou ainda viva, morrendo alguns dias depois, tendo feito uma postura logo após á chegada; conseguimos criar os ovos e deste modo, fazer a biolojia da unica especie cosmopolita pertencente ao genero *Triatoma.*

Em toda a parte onde tem sido encontrada, é especie litoranea; todavia, entre nós, já vai aos poucos se internando pois, temos 1 exemplar procedente de Alfenas (Minas).

A *T. rubrofasciata* tem sido suspeitada por varios autores de transmitir o *Kala-Azar* e pesquizas sobre o assunto têm sido efetuadas por DONAVAN e PATTON sem resultados de monta, a não ser a verificação da presença da *Herpetomonas donovani* LAV. e MES.

LAFONT, em 1912, encontrou no conteudo intestinal da *T. rubrofasciata* de Reunião e Mauricia um tripanosomo novo *(Trypanosoma boylei)* e que se mostrou patojenico para o camondongo.

Os exemplares de *T. rubrofasciata* de varias procedencias brazileiras, não têm revelado nas nossas pesquizas, a presença de qualquer flajelado. A exemplo de outras verificações por nós efetuadas com outras triatomas, procurámos verificar se o *Trypanosoma cruzi* evolvia na *T. rubrofasciata* e para este fim, alimentavamos exclusivamente em cobaias infetadas com aquele flajelado, as larvas da referida triatoma.

Como o material do redúvida em questão fosse reduzido, nós limitavamos as pesquizas do *T. cruzi*, ás fezes emitidas pela triatoma e sempre sem resultado até que, os redúvidas se transformaram em adultos alados, apresentando então grande numero de tripanosomos nas fezes. Estes postos em contato com a mucosa ocular sã de cobaia, atravessaram-na aparecendo o animal infetado pelo *Trypanosoma cruzi*, ao cabo de 12 dias.

Reunindo as pesquizas já anteriormente efetuadas, verifica-se que as *T. megista, sordida, geniculata, infestans, rubrofasciata* e a especie afim, *Rhodnius prolixus,* constituem excelente meio para a evolução de flajelados principalmente de tripanosomos pois, duas especies destes hemipteros permitem o desen-

Nur einer kam lebend an und starb bald darauf, nachdem er zuvor Eier abgelegt hatte. Es gelang mir die letzteren bis zur Imago weiter zu zuechten und so die ganze Entwicklung der einzigen kosmopolitischen *Triatoma*art zu beobachten.

Diese Art wurde ueberall in der Kuestenzone gefunden, beginnt aber hier bereits in Innere vorzudringen, da ich ein Exemplar aus Alfenas (Minas) besitze.

T. rubrofasciata erschien verschiedenen Autoren als Uebertraeger von Kala-Azar verdaechtig und wurde darauf hin von DONOVAN und PATTON untersucht, ohne besonderen Erfol,von der Entdeckung der *Herpetomonas donoaani* LAV. & MES, abgesehen.

1912 fand LAFONT im Darminhalt von *T. rubrofasciata* aus Réunion und Mauritius ein neues Trypanosoma (*Trypanosoma boylei)*, welches sich fuer die Maus pathogen zeigte.

Hiesige Exemplare verschiedener Herkunft liessen bei meinen Untersuchungen keine Flagellaten erkennen. Wie schon frueher bei anderen Trypanosomaarten, versuchte ich auch bei *T. rubrofasciata* festzustellen, ob sich *Trypanosoma cruzi* in demselben entwickle und ernaehrte zu diesem Zweck die Larven ausschliesslich mit dem Blute damit infizierter Meerschweinchen.

Da mein Material dieser Wanzen nur klein war, beschraenkte ich die einschlaegigen Untersuchungen auf die Faezes der Larven. Dieselben blieben stets resultatlos; erst nach der Metamorphose in gefluegelte Insekten zeigten die Exkremente zahlreiche Trypanosomen. Dieselben wurden mit der gesunden Augenschleimhaut eines Meerschweinchens in Beruehrung gebracht und drangen ein, da das Versuchstier nach 12 Tagen mit *Trypanosoma cruzi* infiziert erschien.

Wenn ich frueher gemachte Untersuchungen resuemiere, so zeigt sich, dass *T. megista, sordida, geniculata, infestans, rubrofasciata* und die verwandte Art *Rhodnius prolixus* eine exzellentes Medium fuer die Entwicklung von Flagellaten, namentlich aus dem Genus *Trypanosoma* dartellen, da zwei Arten dieser Wanzen unter Beibehaltung der Virulenz die ganze Entwicklung von wenigstens zwei Ar-

volvimento vital conservando todas as condições de virulencia pelo menos de duas especies de flajelados patojenicos, como é o caso da *Triatoma rubrofasciata* com os *T. boylei* e *cruzi* e a *T. infestans* com os tripanosomos *cruzi* e *equinum*.

Atualmente o genero *Triatoma*, encerra cerca de 40 especies sendo que, a biolojia da maioria continua muito mal conhecida mas, pelas aquisições já obtidas, é licito admitir-se como muito suspeita qualquer especie pertencente ao referido genero.

As especies domesticas no Brazil são as seguintes: *T. megista* da Guyana Ingleza á Sta. Catharina (recente verificação realizada pelo Dr. LUTZ) *T. sordida* todo o territorio; *rubrofasciata* de Belém a Santos; *brasiliensis* Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia; *infestans* do Rio Grande do Sul a Minas; *maculata* Piauhy, Pernambuco e Bahia; *rubrovaria* Rio Grande do Sul; *tenuis* Bahia; *vitticeps* Espirito Santo, Rio de Janeiro; *Rhodnius prolixus* Ceará.

Bahia, S. Paulo, Minas e Goyaz são os Estados cuja fauna de hemipteros hematofagos é melhor conhecida; da fauna do Pará, Rio Grande do Norte, Espirito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catharina e Rio Grande do Sul pouco se sabe; nenhum dado existe sobre os redúvidas hematofagos de Amazonas, Maranhão, Parahyba, Alagoas, Sergipe, Paraná; os Estados restantes são regularmente estudados. O norte do paiz apresenta especies que lhe são peculiares: *T. brasiliensis* e *maculata*, emquanto que a *T. rubrovaria* e *infestans* se limitam ao Brazil Meridional.

A *T. vitticeps* parece se limitar á area formada pelo Distrito Federal, Rio de Janeiro e Espirito Santo.

Manguinhos, Fevereiro, 1914.

ten pethogener Flagellaten gestatten, wie diess bei *Triatoma rubrofasciata* mit *T. boylei* und *cruzi* und bei *T. infestans* mit *T. cruzi* und *equinum* der Fall ist.

Gegenwaertig zaehlt das Genus *Triatoma* za. 40 Arten, welche der Mehrzahl nach biologisch noch ungenuegend bekannt sind; doch kann, nach den bisherigen Feststellungen, jede Art dieser Gattung als sehr verdaechtig angesehen werden.

Die in Haeusern vorkommenden brasilianischen Arten sind folgende: *T. megista*, von Guyana bis S. Catharina (nach einer neueren Feststellung von Dr. LUTZ); *rubrofasciata* von Belém (Pará) bis Santos; *brasiliensis* Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco und Bahia; *rubrovaria* Rio Grande do Sul; *tenuis* n. sp. Bahia; *vitticeps* Espirito Santo, Rio de Janeiro; *Rhodnius prolixus* Ceará.

Bahia, S. Paulo, Minas und Goyaz sind die Staeten, deren Fauna blutsaugender Wanzen am Besten bekannt sind; ueber die Fauna von Pará, Rio Grande do Norte, Espirito Santo, Rio de Janeiro und Santa Catharina weiss man wenig, waehrend ueber diejenigen von Amazonas, Maranhão, Parahyba, Alagoas, Sergipe und Paraná keine Angaben existieren. Die uebrigen Staaten sind ziemlich gut studiert. Der Norden zeigt einige eigenthuemliche Arten, wie *T. brasiliensis*, *maculata*, waehrend *T. rubrovaria* und *infestans* sich auf das suedliche Brasilien beschraenken. *T. vitticeps* scheint nur in der Stadt und im Staat Rio de Janeiro, sowie im Staate Espirito Santo vorzukommen.

Manguinhos, Februar 1914.

Parasitismo da celula muscular lisa pela «Leishmania braziliensis»

pelo

Dr. GASPAR VIANNA.

(Assistente).

(Com 1 figura no texto).

Leishmania brasiliensis als Parasit glatter Muskelfasern

von

Dr. GASPAR VIANNA.

Assistenten am Institute.

(Mit 1 Textfigur.)

Dr. ALEX. PEDROSO, que de ha muito se ocupa com o estudo da leishmaniose tegumentar que entre nós grassa, encontrou cães portadores desta entidade morbida.

Nos "Annaes Paulistas de Medicina e Cirurgia", descrevendo as lesões do primeiro animal observado, refere-se a algumas localizadas nofocinho, abranjendo parte do labio superior, narinas, fossas nazais, havendo já destruição parcial do septo.

Este animal encontrado em Itapura Velha (E. de São Paulo), local onde anos antes muito alto foi o indice epidemico desta molestia, contraiu-a diretamente de seu dono, portador duma ulcera.

As lesões descritas muito lembram as de igual natureza vistas no homem. Isto o refe-

Dr. ALEXANDER PEDROSO, der sich seit laengerer Zeit mit dem Studium der hiesigen Leishmaniose befasst, fand von derselben befallene Hunde. In den «Annaes Paulistas de Medicina e Cirurgia» beschrieb er die Laesionen des zuerst beobachteten Tieres, welche ausser einem Teile der Oberlippe, die Nasenloecher und-hoehlen befallen hatten, so dass das Septum bereits teilweise zerstoert war.

Dieses Tier, welches in Itapura Velha, im Staate São Paulo, beobachtet wurde, wo vor einigen Jahren die Affektion sehr haeufig war, hatte sein Leiden direkt von seinem Herrn acquiriert, welcher selbst ein Ulcus hatte. Die beschriebenen Veraenderungen erinnern sehr an solche, welche beim Menschen auftreten und wurden, wie auch der

rido pesquizador faz sentir, e, certamente, o parisito causador de ambas é o mesmo.

Outro cão com lesões similares, provindo da mesma localidade, foi objeto de estudos mais minuciosos e o autor poude fazer pesquizas parasitolojicas e histopatolojicas, precizando pela verificação do parasito o acerto do diagnostico clinico.

No trabalho citado, dum modo sucinto descreve as lesões observadas nos córtes e estuda a distribuição dos parasitos nos tecidos lesados.

Em recente estadio em S. Paulo, graças á nimia gentileza do Dr. ALEX. PEDROSO, tive oportunidade de ver animais infetados espontaneamcnte por *Leishmania brasiliensis*, em estudo em seu laboratorio e receber um corte da lesão nasal do animal, em que primeiro verificou o parasito.

O estudo deste córte nos mostrou como fatos principais os descritos e proporcionou a verificação duma localização ainda não vista do parasito, que julgamos de algum valor na evolução da molestia e biolojia do parasito, aproximando-o mais do genero *Trypanosoma*.

Em uma pequena arteria (tipo muscular) relativamente afastada da parte ulcerada, cercada de tecido pouco rico em parasitos, verificámos celulas musculares lisas portadoras de leishmanias.

Nos elementos musculares. os parasitos são pouco numerosos e não muito frequentes são as celulas hospedeiras.

No corte do vaso, apenas vimos quatro celulas musculares parasitadas e a mais rica em parasitos, continha tres.

As leishmanias ai ficam localizadas, ora na parte periferica da celula, pouco abaixo da membrana, comprometendo a porção diferenciada do protoplasma, ora proximo ao nucleo, no protoplasma não diferenciado. (Vide figura).

As celulas lesadas coram-se bem; não patenteam qualquer processo dejenerativo e somente uma delas mostra alterações mor-

Beobachter betont, zweifellos von demselben Parasiten bedingt.

Ein anderer Hund von derselben Localitaet wies aehnliche Veraenderungen auf und diente zu eingehenderen Untersuchungen; der Autor nahm parasitologische und histopathologische Studien vor und bestaetigte die klinische Diagnose durch Nachweis des Parasiten. In seiner oben angefuehrten Arbeit beschrieb er kurz die in Schnitten beobachteten Veraenderungen und die Verteilung der Parasiten in den befallenen Geweben.

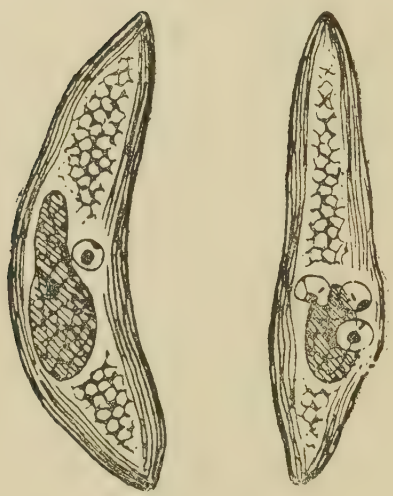
Als ich mich vor Kurzem in São Paulo aufhielt, hatte Dr. PEDROSO die Guete, mir in seinem Laboratorium mit *Leishmania braziliensis* spontan infizierte Hunde zu zeigen, welche zu Studienzwecken dienten; er gab mir auch einen Schnitt von der Nasenschleimhaut des Hundes, bei welchem er zuerst den Parasiten feststellte.

Das Studium dieses Schnittes liess mich die beschriebenen hauptsaechlichen Funde bestaetigen und ausserdem eine noch nicht beschriebene Lokalisation des Parasiten feststellen, welche mir fuer die Entwicklung der Krankheit und die Biologie des Parasiten bedeutsam scheint, da sie ihn dem Genus *Trypanosoma* naeher bringt.

In einer kleinen, von der ulzerierten Stelle relativ weit entfernten, Muskelarterie, welche von, an Parasiten armem, Gewebe umgeben war, beobachtete ich glatte Muskelfasern, welche Exemplare von *Leishmania* einschlossen. Die Parasiten waren in den Muskelelementen wenig zahlreich und die Zahl der befallenen Zellen war eine geringe. Im Schnitte des Gefaesses sah ich nur vier infizierte Zellen, von denen die an Parasiten reichste drei solche enthielt.

Die *Leishmania*individuen liegen bald in der peripheren Zone der Zelle, etwas nach innnen von der Membran, im differenzierten Teile des Protoplasmas, bald nahe am Kerne, im nicht differenzierten Teile. (S. Textfigur.)

Die affizierten Zellen faerben sich gut und lassen keinen Degenerationsprozess erkennen; nur eine derselben zeigt Formveraenderungen des Kernes, welche wahrscheinlich auf den Parasiten zurueckzufuehren sind.



ficas do nucleo, provavelmente devidas ao parasito.

As leishmanias ai possuem a morfolojia comumente observada, nucleo, blefaroplasto e protoplasma, sendo um parasito visto em inicio de divisão.

Estas formas lembram muito as leishmaniosicas do *Tryp. cruzi.*

Além desta lesão, nenhuma outra mostra a parede do vaso, não existindo o menor vestijio de arterite.

Esta verificação vem mostrar que as lesões desta molestia são bem mais profundas do que até então se podia supor, pois a evolução do parasito em celulas musculares lizas que não estão em contato com a lezão tegumentar, permite acreditar na evolução do parasito á distancia do ponto ulcerado e mais, em lesões vaculares por ele produzidas.

Outro ponto que esta descoberta argue, é o da mobilidade da *Leishmania brasiliensis.*

A penetração do parasito na celula muscular lisa, só pode ser explicada, ou admitindo uma fase flajelada do parasito, como se dá com o *Trypanosoma cruzi,* ou admitindo que por movimentos outros (ameboides) ele penetre no corpo de celula muscular lisa.

Manguinhos, 16 de Fevereiro de 1914.

Auch die *Leishmania* zeigt hier das gewoehnliche Bild von Kern, Blepharoplast und Protoplasma; ein Exemplar erschien im Beginn der Teilung. Diese Formen erinnern sehr an die Leishmaniaform des *Trypanosoma cruzi.*

Ausser dieser Veraenderung zeigt die Gefaesswand keine andere und man sieht keine Anzeichen von Arteriitis.

Dieser Befund beweist, dass bei unserer Krankheit die Veraenderungen ausgedehnter sind, als man vermuthen wuerde, denn die Entwicklung von Parasiten in glatten Muskelfasern, welche mit der Hautlaesion nicht in Beruehrung stehen, gestattet, eine Entwicklung des Parasiten fern von den ulzerierten Stellen und den von ihm hervorgerufene Gefaessveraenderungen anzunehmen. Ausserdem spricht diese Beobachtung auch fuer die Beweglichkeit der *Leishmania braziliensis.*

Das Eindringen des Parasiten in die glatte Muskelfaser laesst sich nur erklaeren, indem man entweder eine geisseltragende Phase des Parasiten annimmt, wie sie bei *Trypanosoma cruzi* beobachtet wird, oder man muss an die Moeglichkeit denken, dass er durch andere (amoeboide) Bewegungen in's Innere der glatten Muskelfaser eindringt.

Manguinhos, den 16ten Februar 1914.

Notas dipterolojicas

pelo

Dr. ADOLPHO LUTZ.

Contribuição para o conhecimento dos primeiros estados de tabanideos brazileiros.

Dipterologische Notizen.

von

DR. ADOLPH LUTZ.

Zur Kenntnis der ersten Zustaende brasilianischer Tabaniden.

I. Sobre ovos e larvas atribuidos a tabanideos.

Nos meus estudos sobre tabanideos, encetados ha muitos anos, prestei tambem atenção aos primeiros estados destes, sem obter muitos resultados. Uma vez, achei no meio de material conservado de *Simulidae* uma larva tipica e provavelmente adulta de uma mutuca, a qual, se fosse aquatica, só poderia ter vivido em agua corrente. Outra vez, encontrei no meio de algas, na marjem de uma pequena lagoa de agua doce, outra larva bastante grande, porem morta e mal conservada.

A procura de ovos na marjem de aguas estagnadas sempre ficou sem resultado, mas encontrei-os muitas vezes na marjem de rios e regatos, porem somente em lugares onde havia correnteza forte. Formavam manchas negras na face superior de folhas, situadas

I. Ueber wahrscheinlich zu Tabaniden gehoerende Eier und Larven.

Seit vielen Jahren beschaeftige ich mit dem Studium der Tabaniden und habe dabei meine Aufmerksamkeit auch auf die ersten Staende gerichtet; doch hatte ich dabei nur wenig Erfolg zu vezeichnen. Einmal erhielt ich mit konserviertem Simuliummaterial auch eine typische, anscheinend ausgewachsene, Tabanidenlarve, die, den Umstaenden nach, wenn aquatisch, nur in stark fliessendem Wasser gelebt haben konnte. Ein anderes Mal fand ich selbst im Inneren eines Algenbueschels, am Rande eines Teiches, eine ebenfalls ziemlich grosse Larve, die aber tot und nicht sehr gut erhalten war.

Das Suchen nach Eiern war an stehenden Gewaessern immer erfolglos, dagegen fand ich solche am Rande von Fluessen und

um pouco acima da agua e pertencendo principalmente ao *Hedychium coronarium*, ou a gramineas, mostrando uma camada simples e continua de ovos. Eram menores do que os ovos de *Chrysops* que tinha recebido do museu de Washington, mas de aspeto bastante similhante. Encontrei-os frequentemente durante os meus estudos sobre borrachudos e, ás vezes, em grande numero, mas nunca consegui cultival-os alem do primeiro estado larval. Posto que, provavelmente, se tratasse de varias especies, não deixariam de ser visinhas, sendo os caracteres observados aproximadamente iguais.

Tentativas de obter larvas mais desenvolvidas, dragando os lugares onde os ovos foram encontrados, não deram resultado, provavelmente porque estas não vivem no proprio fundo, mas na terra humida, um pouco distante deste. Tambem nunca consegui observar as femeas que fizeram a postura. As larvas novas, tambem, diferiam muito das já conhecidas, de modo a não se poder identifical-as pela forma. Não obstante a incerteza na sua determinação, me parece conveniente não demorar mais a descrição, visto que as minhas observações talvez possam ser completadas por outros pesquizadores.

As larvas apenas nacidas parecem um pouco mais longas que o ovo; têm 0,6 a 0,75 mm. de comprimento para 0,06 de largura, podendo se alongar ou encurtar-se consideravelmente. O ultimo segmento, mais fino do que os outros, é subcilindrico e bifurcado; as duas partes laterais podem ser afastadas ou completamente aproximadas. O penultimo e os outros segmentos são mais largos do que o ultimo e a sua largura tambem excede o proprio comprimento, correspondendo a sua forma a um ovoide largamente truncado nas extremidades. O penultimo tem de cada lado um pé falso, tão longo como a largura do segmento; não pode ser recolhido. Seguem em direção cefalica mais segmentos, cada um munido, dos dous lados, de um pé falso retratil. Todos estes pés têm na extremidade uma corôa de cerdas, lembrando espinhos, que nos seis pares an-

Baechen, aber nur, wo die Stroemung sehr stark war. Sie bildeten daselbst auf verschiedenen, nahe ueber dem Wasserspiegel stehenden, Blaettern, besonders solchen von *Hedychium coronarium* und Gramineen, schwarze Flecke, welche aus einer einfachen Lage dicht an einander liegender Eier bestanden. Letztere waren kleiner, als solche von *Chrysop*sarten, welche ich dem Museum von Washington verdankte, aber in der Form aehnlich. Ich fand sie oefters bei meinen Simulienstudien und manchmal in sehr grosser Menge, konnte sie aber nie ueber das erste Larvenstadium hinaus beobachten. Die Charaktere waren stets ungefaehr dieselben, obwohl es sich wahrscheinlich um mehrere, indessen wohl nahe mit einander verwandte, Arten handelte.

Versuche an Stellen, wo die Eier gefunden wurden, durch Dredgen weiter entwickelte Larven zu erhalten, blieben resultatlos, wahrscheinlich, weil dieselben nicht oberflaechlich den Grund bewohnen, sondern nur die feuchte Erde in einiger Entfernung von demselben. Leider wollte es mir auch nie gelingen, die Weibchen, welche die Eier ablegten, zu beobachten. Die jungen Larven sind ausserdem von den bekannten erwachsenen zu verschieden, um aus ihrer Form Schluesse ziehen zu koennen. Trotz der Unsicherheit der Bestimmung scheint mir jetzt doch der Augenblick gekommen, um mit der Beschreibung der ersten Stadien nicht laenger zu zoegern, da meine Beobachtungen vielleicht von anderer Seite ergaenzt werden koennten.

Die neu ausgeschluepften Larven erscheinen etwas laenger, als das Ei; sie messen ca. 0,6—0,75, bei einer Dicke von 0,6 mm., koennen sich aber nicht unbedeutend verlaengern und verkuerzen. Das letzte Segment ist subzylindrisch, duenner, wie die uebrigen, und laeuft in zwei, neben einander liegende Zipfel aus, welche sich naehern oder entfernen koennen. Subapikal stehen seitlich za. 3, apikal za. 2 Borstenhaare. Das naechste Segment und die uebrigen sind breiter, als das letzte, und auch breiter, wie hoch; sie entsprechen einem, an beiden Seiten stark abgestutzten, Ei. Das vorletzte traegt jeder-

teriores podem ser perfeitamente encolhidos, formando então um. mancha escura. Adiante destes ha mais dous segmentos, bastante bem limitados, mas sem pés e situados por traz de mais dous ou tres segmentos mal definidos. Na extremidade cefalica, um tanto atenuada se vêm os ganchos maxilares, pretos que extendem as suas apofises até no interior do primeiro segmento, bem definido.

O corpo bem transparente, mostra no seu interior, alem do canal intestinal, dous tubos traqueais finos e tortuosos, de côr escura, principiando perto da cabeça e terminando no penultimo segmento; não ha vestijios de aberturas estigmaticas.

Os ovos tem 0,45 de comprimento por 0,1 de largura; a forma é subcilindrica sendo as extremidades subconicas. A extremidade cefalica, que é mais afilada, mostra uma abertura (micropila ?), fechada por um pequeno operculo, que não basta para dar saida á larva; esta se opera por uma fissura lonjitudinal qu divide a extremidade cefalica em duas partes aproximadamente iguais. A incubação parece durar quatro dias.

As larvas novas tem grande ajilidade e são organisadas para mover-se igualmente bem no seco, como na agua.

Na extremidade cefalica se vêm cerdas laterais e apendices que parecem representar palpos e antenas, mas nenhum vestijio de ocelos. Os tubos traqueais são pouco ramifacados, tendo em cada segmento um ramo exterior e outro interior. Não se percebem estigmas laterais e tão pouco ha evidencia de um orificio de respiração no ultimo segmento.

Não obstante a grande ajilidade das larvas na agua, esta não parece ser o seu verdadeiro elemento, principalmente quando estiver parada, porque nela todas morrem dentro de poucas horas, mesmo quando se conseguiu alimenta-las. O grande desenvolvimento do ultimo par de pés falsos indica

seits einen langen zylindrischen falschen Fuss, dessen Laenge der Breite des Segmentes entspricht und welcher nicht eingezogen werden kann. Es folgen dann sechs Segmente, welche jederseits einen einziehbaren Stummelfuss besitzen. Alle falschen Fuesse haben am Ende einen Kranz von za. 10, fast dornartigen, Borstenhaaren, die bei den sechs vorderen Paaren vollstaendig eingezogen werden koennen und dann einen schraeg stehenden braunen Fleck bilden. Weiter oben stehen noch zwei ziemlich deutlich abgegrenzte Segmente ohne Fuesse. Im obersten Stuecke, welches zwei oder drei Segmenten zu entsprechen scheint, ist die Abgrenzung undeutlich. Am Kopfende stehen die schwarzen Kieferhacken, deren Stuetzapparat hauptsaechlich aus vier Chitinstaeben besteht, welche bis in das letzte deutlich abgegrenzte Segment hineinreichen.

Ausser dem Stuetzapparat erkennt man in dem durchsichtigen Koerper den Darmkanal und zwei feine, wellige, dunkelgefaerbte Tracheenstaemme, welche in dar Naehe des Kopfendes beginnen und am vorletzten Segmente aufhoeren. Von Stigmen ist nichts zu erkennen.

Die Eier sind etwa 0,45 mm. lang und 0,1 breit, subzylindrisch mit subkonischen Enden. An dem mehr zugespitzten Kopfende liegt eine, durch einem kleinen Deckel verschlossene, Oeffnung (Mikropyle ?), welche nicht zum Ausschluepfen genuegt; vielmehr bildet sich dabei eine Laengsspalte, welche das Kopfende in zwei nahezu gleiche Teile teilt. Die Inkubation duerfte ungefaehr vier Tage dauern.

Die jungen Larven sind ausserordentlich lebhafte Geschoepfe, welche mit ihren Bewegungsorganen im Trockenen und Nassen gut vorwaerts kommen.

Am Kopfende finden sich seitenstaendige Borsten und Anhaengsel, welche Antennen und Palpen zu repraesentiren scheinen. Dagegen ist von Ocellen nichts zu erkennen. Die Tracheenstaemme sind wenig verzweigt; doch findet sich an jedem Segmente ein innerer und ein aeusserer Ast. Hingegen ist von

uma locomoção em meio solido e a falta de ocelos uma vida no escuro. De outro lado a postura dos ovos perto da agua corrente indica uma adatação, pelo menos temporaria, a esta. Havendo no mesmo lugar sempre ovos ou larvas de borrachudos, podia-se supôr que estas sirvam para a sua alimentação; todavia, nos meus estudos extensos sobre simulideos, não achei formas de evolução de mutucas e apenas apareceu uma larva adulta em material, colhido em Espirito Santo pelo Sr. ZIKÁN.

Nas descrições de larvas de *Goniops chrysocoma* e *Tabanus striatus* não achei menção do grande desenvolvimento dos ultimos pés que, em certas posições das nossas larvas, lembra a figura de um Y. Tão pouco existe nas larvas adultas que tive occasião de estudar. Isto podia levar a desconfiar que não se trata realmente de larvas de mutucas; todavia as semelhanças são mais importantes que as diferenças, nem conheço outros dipteros, aos quais se podessem atribuir estas larvas. Todas as especies de larvas eucefalicas podem ser excluidas *a limine* e não consta que em outras a existencia de pés tão desenvolvidos tenha sido observada. Em todo caso, o desenvolvimento ulterior e a biolojia destas larvas representa um problema interessante.

II. Sobre larvas adultas e ninfas de duas especies de Tabaninae.

Depois de muitas tentativas, feitas sem resultado, consegui encontrar perto de Manguinhos um lugar, onde pesquisas atenciosas permitiam descobrir algumas larvas de mutucas, posto que, tanto antes como depois não nos fosse possivel encontrar ovos. Creio poder affirmar pelo menos, que estes não eram postos em cima de folhas, saindo da agua, como isto se dá com outras especies. Consegui obter os adultos que forneceram duas especies comuns do grupo de *T. trilineatus* Latr., a saber o *Neotabanus ochrophilus* mihi e o *N. triangulum* (WIED.). Dei o

Stigmen nichts zu entdecken und zeigt der Augenschein ebenso wenig, dass das letzte Segment der Atmung dient.

Die Larven bewegen sich zwar lebbaft im Wasser; es scheint aber nicht ihr Element, wenigstens, wenn es nicht in Bewegung ist, da sie in demselben schon nach wenigen Studen absterben und zwar auch solche, denen es gelang, einige Nahrung zuzufuehren. Die ungewoehnliche Entwicklung des letzten falschen Beinpaares deutet auf eine Fortbewegung auf fester Unterlage und das Fehlen der Ocellen auf ein Leben im Dunkeln. Andererseits laesst die Eiablage dicht am stroemenden Wasser auf eine Anpassung an solches schliessen. Da an solchen Stellen immer Simulieneier und-larven gefunden werden, so liegt es sehr nahe, auzunehmen, dass sie sich auf Kosten derselben ernaehren; indessen sind Entwicklungsstadien bei meinen ausgedehnten, Similienstudien nie gefunden worden, von einer Larve abgesehen, welche sich in von ZIKÁN gesammeltem Materiale aus Espirito Santo vorfand.

Von der starken Entwicklung des letzten Paares falscher Fuesse, welche den Larven in gewissen Stellungen Aehnlichkeit mit einem Y gibt, habe ich in den Beschreibungen und Abbildungen, der jungen Larven von *Goniops chrysocoma* und *Tabanus striatus* nichts entdecken koennen; ebensowenig besteht sie bei den erwachsenen Larven, die ich untersuchen konnte. Man koennte leicht in Versuchung kommen, desswegen diese Larven gar nicht auf Tabaninen zu beziehen; indessen geht das nicht wohl an, da die Aehnlichkeiten doch die Unterschiede ueberwiegen und andere nahe verwandte Dipteren kaum in Frage kommen koennen.

Natuerlich koennen alle Formen mit eucephalen Larven *e limine* ausgeschlossen werde und von anderen ist das Vorkommen so stark entwickelter Scheinfuesse meines Wissens auch nicht bekannt geworden. Jedenfalls ist die weitere Entwicklung und die Biologie dieser Larven ein interessantes Problem.

II. Ueber erwachsene Larven und Puppen zweier Tabaninenarten.

Nach verschiedenen vergeblichen Versuchen gelang es mir endlich in der Naehe von Manguinhos einen Platz ausfindig zu machen, wo sorgfaeltiges Suchen nach Tabanidenlarven nicht ganz erfoglos war, obgleich wir daselbst vor- und nachher umsonst nach Eiern suchten. Ich glaube wenigstens sagen zu koennen, dass sie nicht auf die Oberseite von Blaettern im Wasser stehender

nome de *Neotabanus* para as especies deste grupo. O mesmo nome foi usado mais tarde por RICARDO para uma especie que não pertence aqui. Os *Neotabanus* estão bastante alliados ao *T. striatus,* F. estudado cuidadosamente por MITZMAIN. * nas Philippinas. Correspondendo á similhança dos adultos as larvas e pupas por mim achadas, tambem se parecem muito com as do *T. striatus.*

As larvas foram encontradas na terra lamacenta, bastante arenosa, por baixo e ao lado de um pequeno rego com agua constante, embora pouco abundante, sendo a corrente pouco forte. Não eram abundantes, sendo preciso lavar numa peneira uma boa quantidade de terra e areia para se obter um só exemplar. Não se conseguiu vêl-as na terra não lavada, porque procuram esconder-se e podem encolher-se extraordinariamente. No mesmo lugar encontraram-se larvas e pupas de uma especie de *Sargus* e de algumas moscas e criou-se a *Musca domestica* de uma das pupas. De mouscos existia uma *Physa* e um *Planorbis.* Em alguns lugares havia *Tubificinae* em maior quantidade e verifiquei experimentalmente que estes *Chaetopodae* se prestam muito para alimentar as larvas das mutucas. Minhocas, que tambem podem ser usadas, quasi faltavam no mesmo lugar.

As larvas adultas alcançam, estendidas, um comprimento de 30 mm., as pupas, porem, pouco mais que a metade. Morfolojicamente aproximam-se das especies já conhecidas e principalmente do *Tabanus striatus.* O integumento é hialino e transparente; a coloração geral é crême, aparecendo distintamente o conteudo intestinal com côr vermelha ou enegrecida, raras vezes esverdeada e as traqueas com brilho de seda. A consistencia das larvas é bastante forte. Elas mostram contrações enerjicas. Os ganchos maxilares mediocremente desenvolvidos reconhecem-se facilmente pela côr escura; mostram na face inferior incisões pouco fundas em forma de dente de serra.

* Phil. Journ. of Science, Vol. VIII, S. B. nº. 3

Pflanzen abgelegt wurden, wie dies bei anderen Arten der Fall ist. Es gelang auch die Zuechtung, welche zwei der gemeinsten hiesigen Arten ergab, naemlich den *T. ochrophilus* mihi, welcher mit dem *Tabanus striatus* F., der von MIZMAIN (*) auf den Philippinen studiert wurde, nahe verwandt erscheint und *N. triangulum* WIED. Fuer die Gruppe von *trilineatus Fabr.* habe ich zuerst den Namen *Neotabanus* angewandt, welcher spaeter von RICARDO fuer eine nicht hiehergehoerige Art von Bremsen gebraucht wurde. Der Aehnlichkeit der Imagines entsprechend, zeigen sich auch bei Larven und Puppen weitgehende Uebereinstimmungen.

Die gefundenen Larven fanden sich im schlammigsandigen Boden unterhalb und an den Seiten eines kleinen Rinnsales mit bestaendigem, aber nur spaerlichem, Wasser von maessig geschwinder Bewegung. Sie waren durchaus nicht reichlich und es musste immer eine groessere Menge von Schlamm und Sand auf einem Siebe ausgewaschen werden, um ein einziges Exemplar zu erlangen. Im bloss ausgehobenen Erdreiche wuerden sie ueberhaupt kaum gesehen worden sein, da sie eine grosse Neigung haben sich zu verstecken und sich auch gerne aufs aeusserste kontrahieren. An Ort und Stelle fanden sich andere Larven einer *Sargus*art und verschiedene andere zu Fliegen gehoerige Larven und Puppen, von denen eine *Musca domestica* ergab. Von Mollusken war eine *Physa* und eine *Planorbis* vorhanden. An einigen Orten fanden sich *Tubificinae* in groesserer Menge uud ich ueberzeugte mich spaeter, dass diesse Chaetopoden sich gut zu ihrer Ernaehrung eignen. Regenwuermer, die sich ebenfalls zur Nahrung eignen, waren an Ort und Stelle kaum vorhanden.

Die erwachsenen Larven erreichen ausgestreckt eine Laenge von 30 Mm., waehrend die Puppen die Haelfte nur wenig uebertreffen. Morphologisch stimmen sie mit den frueher beschriebenen Tabanuslarven, besonders denjenigen von *T. striatus,* bestens ueberein. Das Integument ist glashell und durchsichtig, die Faerbung ist rahmfarben, wobei der rot oder schwaerzlich, selten gruenlich gefaerbte Darminhalt und die seidenartig glaenzenden Tracheen deutlich durchscheinen. Ihre Consistenz ist ziemlich bedeutend und sie sind energischer Kontraktionen faehig. Die Kieferhaken sind wegen der dunkeln Farbe leicht erkennbar, aber nur maessig entwickelt und nur auf der Unterseite mit seichten saegezahnartigen Ausschnitten versehen.

(*) Phil. Journ. of Science, Vol. VIII, S. B., nº. 3

A dijestão parece vagarosa. Estando o intestino cheio passam-se 4—5 dias até aparecer vasio. Antes da metamorfose as larvas contraem-se muito e ficam quasi immoveis, ao passo que as larvas que morreram naturalmente costumam aparecer completamente extendidas.

A cultura póde facilmente ser feita em terra ou areia humidas, mas a observação torna-se dificil. Por isso, coloco-as com musgo humido em tubos de vidro guardados nos intervalos da observação em lugar escuro. Frequentemente vêm elas parar perto da parede transparente, mostrando-se geralmente muito lerdas. Primitivamente usava o *sphagnum*, mas outras espeeies de musgo tambem se prestam.

A formação da pupa, que, geralmente, se deu durante a noite, nunca foi diretamente observada. A pele mudada geralmente se encontrava perto mas completamente destacada; a parte anterior era dilacerada e o resto aparentemente virado formava uma massa irregular, assim mesmo foi possivel com paciencia obter-se preparações satisfatorias.

O periodo pupal em varios casos durou 10 dias. Já no segundo ou terceiro dia os olhos de facetas eram esboçadas em pigmento amarelo que depois se tornava côr de tijolo e finalmonte chocolate. Tres dias antes da *ecdysis* as fitas verdes dos olhos e as estrias do abdome eram distintamente percebidas. A pele pupal é muito transparente, a principio esbranquiçada, virando para o ocraceo e mais tarde um tanto ferrujinoso: só num exemplar morto apareceu escuro posto que fossem expostas á luz durante bastante tempo. A forma é parecida á de *Tabanus striatus*.

A *ecdysis* já tem sido descrita. Nos nossos casos foi sempre rapida não havendo diferenças com as descrições. Apenas num caso as azas permaneceram encarquilhadas, no resto sempre se desenvolveram perfeitamente sem muita demora.

Die Verdaung scheint sehr langsan und nach einer reichlichen Nahrugsaufnahme vergehen 4—5 Tage, ehe der Darm einigermassen leer erscheint. Vor der Verpuppung ziehen sie sich stark zusammen und werden ziemlich unbeweglich, waehrend spontan abgestorbene Exemplare meist stark extendiert erscheinen.

Die Kultur laesst sich zwar in nasser Erde und feuchten Sande gut vornehmen, aber die Larven entziehen sich dabei der Beobachtung. Ich habe sie daher mit feuchtem Moose zusammen in kleine Glaeschen gebracht und diese in den Intervallen der Beobachtung im Dunkeln aufbewahrt, wobei sie nicht scheuen, sich in der Naehe der Glaswaende aufzuhalten. Sie zeigen sich dann ziemlich traege. Erst erprobte ich *Sphagnum*, ueberzeugte mich aber bald, dass auch andere Moosarten sich ganz gut eignen.

Die Verpuppung wurde nicht direkt beobachtet, da sie meist waehrend der Nacht stattfand. Die abgestreifte Haut fand sich in der Naehe, aber voellig frei; sie war am Vorderende stark zerrissen, auf einen Klumpen reduziert und anscheinend umgekraempelt; doch konnte man von derselben leidliche Praeparate darstellen.

Die Puppenruhe dauerte in mehreren Faellen za. 10 Tage. Schon am zweiten oder dritten waren die Fazettenaugen durch gelbliches Pigment angedeutet, dass spaeter in rot und endlich in Chocoladebraun uebergieng. Schon zwei oder drei Tage vor dem Ausschluepfen waren die gruenen Baender der Augen und die Streifen auf dem Hinterleibe deutlich zu erkennen. Die Puppenhaut ist sehr durchsichtig, zuerst weisslich mit einem Stich ins Ockergelbe und spaeter leicht rostroetlich; dunkel erschien sie nur bei einem abgestorbenen Exemplare, obgleich sie oft dem Lichte ausgesetzt waren. Die Form gleicht derjenigen von *Tabanus striatus*.

Die Ecdyse ist schon oefters beschrieben worden und wich bei unseren Exemplaren in keiner Weise ab. Bei einem Exemplare blieben die Fluegel verkrueppelt; sonst wurden sie rasch funktionsfaehig.

Foram obtidas ca. de 20 larvas, das quais uma parte morreu nos primeiros dias; 10 transformaram-se em pupas das quais uma secou com a imajen já formada. Sahiram 2 femeas que consideramos variedade de *N. triangulum* WIED. e 2 machos e 5 femeas de uma especie muito comum e espalhada, mas não conseguimos identificar com certeza. A côr do abdome nesta especie é mais ocracea do que nas outras que tambem têm 3 estrias claras no dorso do abdome, por isto escolhi o nome de *ochrophilus*. Antigamente identifiquei-a com *T. trivittatus* F., mas, tanto a identificação, como a prioridade do nome, parecem completamente incertas.

Não consegui achar diferenças nos primeiros estados das duas especies que são muito visinhas.

Manguinhos, Fevereiro 1914.

Ich erhielt gegen 20 Larven, von denen ein Teil in den ersten Tagen zu Grunde ging; zehn derselben verpuppten sich, doch vertrocknete eine Puppe bei schon gebildeter Imago. Der Rest ergab zwei Weibchen, welche ich als Varietaet von *N. triangulum* WIED. ansehe und zwei Maennchen und fuenf Weibchen einer sehr verbreiteten und gemeinen Art, welche ich aber nicht sicher bestimmen kann. Da das Abdomen bei dieser Art mehr ockerfarbig ist, als bei den anderen, welche ebenfalls drei helle Streifen auf dem Abdomen zeigen, nenne ich sie *N. ochrophilus*. Frueher stellte ich sie zu *trivittatus* F., indessen ist sowohl diese Bestimmung, als die Prioritaet des Namens ganz fraglich.

Es gelang mir nicht in den ersten Stadien der sehr nahe verwandten Arten Unterschiede aufzufinden.

Manguinhos, Februar. 1914.

Contribuição para o estudo das "Megarhininae".

II. Do "Megarhinus haemorrhoidalis" (Fabricius. 1794)

pelos

Drs. Adolpho Lutz e Arthur Neiva.

(Com as estampas 5 e 6.)

Beitrag zum Studium der "Megarhininae".

II. Ueber Megarhinus haemorrhoidalis (Fabricius 1794)

von

Drs. Adolpho Lutz und Arthur Neiva.

(Mit Tafeln 5 u. 6.)

Damos em primeiro logar uma sinonimia bastante completa:

Culex haemorrhoidalis FABRICIUS (Entomologia systematica, Vol. IV. p. 401, 5, 1794. Systema Antliatorum, p. 35, 8, 1805), GMELIN (Linnei Systema Naturae, Edit. XIII, Vol. I, Pars V, p. 2888, 10, 1790), WIEDEMANN (Diptera Exotica Pars I, pp. 6, 7, I, 1821). *Megarhinus haemorrhoidalis* ROBINEAU-DESVOIDY (Essai sur la Tribu des Culicides, Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris, Tom. 3, p. 412, V. I, 1827), *Culex haemorrhoidalis* WIEDEMANN (Aussereuropaeische zweifluegelige Insekten, Erster Theil, p. 2, 2, 1834), MACQUART (Histoire Naturelle des Insectes Diptères,

Nachstehend geben wir zuerst die Synonymie, welche ziemlich komplett ist:

Culex haemorrhoidalis FABRICIUS (Entomologia systematica, Vol. IV. p. 401, 5, 1794. Systema Antliatorum, p. 35, 8, 1805), GMELIN (Linnei Systema Naturae, Edit. XIII, Vol. I, Pars V, p. 2888, 10, 1790), WIEDEMANN (Diptera Exotica Pars I, pp. 6, 7, I, 1821). *Megarhinus haemorrhoidalis* ROBINEAU-DESVOIDY (Essai sur la Tribu des Culicides, Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris,Tom. 3, p. 412, V. I, 1827), *Culex haemorrhoidalis* WIEDEMANN (Aussereuropaeische zweifluegelige Insekten, Erster Theil, p. 2, 2, 1834), MACQUART (Histoire Naturelle des Insectes Diptéres,

Tom. I, p. 33, 1, 1834), *Megarhina haemorrhoidalis* MACQUART (Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Tom. I, Part. I. pp. 26, 30, 32, 2, I, Pl. I, fig. I, I a, I b, 1838), *Megarhinus haemorrhoidalis* RONDANI (Esame di varie specie d'insetti ditteri brasiliani. *In*: Studi Entomologici publicati per cura di Flaminio Bandi e di Eugenio Truqui Tom. I. fasc. I. p. 108, 86, 1848). *Megarhina hemorrhoidalis* WALKER (List of the Specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum. Part. I, p. I, 1848), OSTEN-SACKEN (Catalogue of the described diptera of North-America. Second Edition, p. 18, 1878, *pro parte)*, ARRIBALZAGA (Dipterologia Argentina, Revista del Museo de La Plata, Tom. I, p. 376, I; Pl. fig. I, 1890, 91 *pro parte*), *Megarhina haemorrhoidalis* WILLISTON (Biologia Centrali-Americana, Diptera, Supplement, p. 224, 2, 1900, *pro parte*), *Megarhina haemorrhoidalis* HUNTER (A Catalogue of the Diptera of South-America, Part. I, *in* Trans. of the American Entomological Society, Vol. 26, pp. 260, 298, *cf.* p. 279, 1900), *Megarhina separata* HUNTER (*idem, ibidem* 1900), *Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae, p. 122 I, pl. 6, fig. 5, 1900; *pro parte)*, *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. I pp. 222, 223, 1901), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. I, pp. 218, 222; Pl. VII fig. 27. Ins. compl. col., 1901. *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes, Second Edition p. 270, I, 1902), *Megarhina separata* GILES (*idem, ibidem* p. 2, 270, 1902. *pro parte), Megarhinus separatus* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. III, p. 114, 1903), *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. III. p. 114, 1903. *pro parte*), *Megarhinus separatus* BOURROUL (Mosquitos do Brazil. p. 3, 9 do Catalogo, p. 4, I do Quadro. 1904), *M. haemorrhoidalis* BOURROUL (*idem, ibidem*, p. 3 do Catalogo, 1904 *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (Ge-

Tom. I, p. 33, 1, 1834), *Megarhina haemorrhoidalis* MACQUART (Diptères exotiques nouveaux ou peu connus, Tom. I, Part. I. pp. 26, 30, 32, 2, I, Pl. I, fig. I, I a, I b, 1838), *Megarhinus haemorrhoidalis* RONDANI (Esame di varie specie d'insetti ditteri brasiliani. *In*: Studi Entomologici publicati per cura di Flaminio Bandi e di Eugenio Truqui Tom. I. fasc. I. p. 108, 86, 1848). *Megarhina haemorrhoidalis* WALKER (List of the Specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum. Part. I,p. I, 1848), OSTEN-SACKEN (Catalogue of the described diptera of North-America. Second Edition, p. 18, 1878, *pro parte*), ARRIBALZAGA (Dipterologia Argentina, Revista del Museo de La Plata, Tom. I, p. 376, I; Pl. fig. I, 1890, 91 *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* WILLISTON (Biologia Centrali-Americana, Diptera, Supplement, p. 224, 2, 1900, *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* HUNTER (A Catalogue of the Diptera of South-America, Part. I. *in* Trans. of the American Entomological Society, Vol. 26, pp. 260, 298, *cf.* p. 279,1900), *Megarhina separata* HUNTER (*idem, ibidem* 1900), *Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes giving the anatomy and life history of the Culicidae. p. 122 I, pl. 6, fig. 5, 1900; *pro parte*), *Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. I pp. 222, 223, 1901), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem, ibidem*, Vol. I, pp. 218, 222; Pl. VII fig. 27. Ins. compl. col., 1901. *pro parte), Megarhina haemorrhoidalis* GILES (A Handbook of the Gnats or Mosquitoes, Second Edition p. 270, I, 1902), *Megarhina separata* GILES *(idem, ibideni* p. 2, 270, 1902. *pro parte), Megarhinus separatus* THEOBALD (A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. Vol. III, p. 114, 1903), *Megarhinus haemorrhidalis* THEOBALD *(idem, ibidem*, Vol. III. p. 114, 1903. *pro parte), Megarhinus separatus* BOURROUL (Mosquitos do Brazil. p. 3, 9 do Catalogo, p. 4, I do Quadro. 1904), *M. haemorrhoidalis* BOURROUL *(idem, ibidem*, p. 3 do Catalogo, 1904 *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* THEOBALD (Ge-

nera Insectorum. Publiés par Wytsman, Fsc. 20, Culicidae, p. 13, I, 1905 *pro parte*), *Megarhinus separatus* (*idem*, *ibidem*, p. 13, 2 Pl. I., fig. 5. Ins. comp. col., *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* BLANCHARD (Les Moustiques, p. 222, I, 1905, *pro parte*), *Megarhinus separatus* BLANCHARD (*idem*, *ibidem*. p. 222, 223, 2, 1905, *pro parte), Megarhinus separatus* GOELDI (Os mosquitos no Pará. pp. 124, 127., 14, Estampa N., figs. 114, 129, Estampa V, fig. 19, Ins. comp. col. 1905, *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* ALDRICH (A Catalogue of North-American Diptera, p. 123, 1905, *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* DYAR e KNAB (The Species of Mosquitoes, *in*: The Genus Megarhinus. Reimpresso da Smiths. Misc. Col. Vol. 48, P. 3, N. 1657, pp. 243 244 e 258, 1906), *Megarhinus separatus* PERYASSU' (Os Culicideos do Brazil pp. 135–137, 19, 1908), *Megarhinus haemorrhoidalis* PERYASSU' (*idem*, *ibidem* pp. 137, 138, 20, 1908), *Megarhinus separatus* THEOBALD (*idem*, *ibidem* Vol., V, p. 92 1910), *Megarhinus haemorrhoidalis* (*idem*, *ibidem* Vol. V, p. 92, 1910, *pro parte*). *Megarhinus haemorrhoidalis.* COQUILLET, (*Nec Megarhinus haemorrhoidalis* FABR.) A Classification of the Mosquitoes of North and Middle America, U. S. Depart. of Agric. Technical Series. Nº II. p. 14,1906).

FABRICIUS deste modo descreveu a especie:

«*Culex haemorrhoidalis: fuscus abdominis margine apice ciliato. Gigas in hoc genere. Antennae densissime verticillato pilosae, fuscae, primo articulo nudo, caeruleo nitido. Rostrum inter antennas porrectum vagina bivalvi; valvulis obtusis. Seta acuta. Caput fuscum vertice caeruleo, nitidulo. Thorax elevatus, fuscus margine antico punctoque ante alas caeruleis, nitidulis. Abdomen fuscum, apice planum, margine valde rufo ciliatum. Pedes caerulei, nitidi femoribus subtus testaceis. Alae albae costa fusca.*»

Habitat Cajennae Dom. v. ROHR.

WIEDEMANN posteriormente teve ocasião de trabalhar com o tipo. Não consta ter sido examinado de novo até que em Dezembro de 1910 um de nós (NEIVA), depois

nera Insectorum. Publiés par Wytsman, Fsc. 26, Culicidae, p. 13, I, 1905. *pro parte), Megarhinus separatus (idem, ibidem*, p. 13, 2, Pl. I., fig. 5. Ins. comp. col., *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* BLANCHARD (Les Moustiques, p. 222, I,1905, *pro parte), Megarhinus separatus* BLANCHARD *(idem ibidem*, p. 222, 223, 2, 1905, *pro parte), Megarhinus separatus* GOELDI (Os mosquitos no Pará. pp. 124, 127, 14 Estampa N., figs. 114, 129, Estampa V, fig. 19, Ins. comp. col. 1905, *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* ALDRICH (A Catalogue of North American Diptera, p. 123, 1905, *pro parte), Megarhinus haemorrhoidalis* DYAR e KNAB (The Species of Mosquitoes, *in*: The Genus Megarhinus. Reimpresso da Smiths. Misc. Col. Vol. 48, P. 3, N. 1657, pp. 243 244 e 258, 1906), *Megarhinus separatus* PERYASSU' (Os Culicideos do Brazil pp. 135–137, 19, 1908), *Megarhinus haemorrhoidalis* PERYASSU' *(idem, ibidem* pp. 137, 138, 20, 1908), *Megarhinus separatus* THEOBALD *(idem,ibidem* Vol., V, p. 92 1910), *Megarhinus haemorrhoidalis (idem,ibidem* Vol. V, p. 92, 1910, *pro parte). Megarhinus haemorrhoidalis* COQUILLET, (*Nec Megarhinus haemorrhoidalis* FABR.) A Classification of the Mosquitoes of North and Middle America, U. S. Depart. of Agric. Technical Series. Nº II. p. 14,1906).

FABRICIUS beschreibt die Spezies folgendermassen:

«*Culex haemorrhoidalis: fuscus abdominis margine apice ciliato. Gigas in hoc genere. Antennae densissime verticillato pilosae, fuscae, primo articulo nudo, caeruleo nitido. Rostrum inter antennas porrectum vagina bivalvi; valvulis obtusis. Seta acuta. Caput fuscum vertice caeruleo, nitidulo. Thorax elevatus, fuscus margine antico punctoque ante alas caeruleis, nitidulis. Abdomen fuscum, apice planum, margine valde rufo ciliatum. Pedes caerulei, nitidi femoribus subtus testaceis. Alae albae costa fusca.*»

Habitat Cajennae Dom. v. ROHR.

WIEDEMANN hatte spaeter Gelegenheit den Typus zu studieren. Seitdem wurde derselbe anscheinend nicht wieder untersucht, bis im Dezember 1910 einer von uns (NEIVA),

de têr estudado 5 exemplares machos e 7 femeos pertencentes á coleção do *U. S. N. Museum* de Washington, tornou a descrever a especie e a comparou em seguida com o tipo ainda existente em regular estado de conservação no Museu Zoologico de Copenhagen. Aos Snrs. F. KNAB do U. S. N. M. de Washington e W. LUNDBEK do Zool. Mus. de Copenhagen aqui deixamos os nossos agradecimentos pela solicitude com que lhe facilitaram o acesso ás coleções que lhes estavam confiadas.

Segue aqui a nova descrição da imajem.

Megarhinus haemorrhoidalis (FABRICIUS 1794.) (Est. 5).

♂. *Probocida:* de colorido arroxeado escuro, encurvada em anzol, espessa na base, afilando-se para o apice; a curvatura começa na altura da articulação do 2º com o 3º segmento dos palpos. *Palpos:* azuis de aço, com os apices dos segmentos mais brilhantes em cima; todo o ultimo articulo é, porém, mais escuro; dos 4 articulos longos, o 1º é mais curto que o 2º, o 3º quasi do tamanho do 1º, e o 4º o mais comprido de todos. No lado superior o revestimento é metalico com cambiantes de azul ao roseo; inferiormente porém, é doirado, excetuando apenas o apice do 2º e 3º que são de colorido azul violaceo e o 4º articulo, que conserva o mesmo revestimento do lado superior. *Antenas:* com o tóro nú e de reflexo esbranquiçado; 2º articulo revestido de escamas policromicas metalecentes; no lado inferior o doirado é a côr que prevalece; são muito plumosas e o ultimo articulo é apenas coberto por pubecencia que lhe dá um tom esbranquiçado. As escamas que o revestem são de colorido entre azul e lilaz. *Occiput:* Azul celeste na margem orbital; no meio, verde e doirado. *Lóbos protoracicos* muito salientes, revestidos de escamas, metalecentes, de preferencia azuis. *Mesonoto:* com fundo quasi negro, coberto de pequenas escamas finas, um pouco eriçadas, muito caducas, de brilho metalico bronze-verde e azul celeste, dando a impressão macroscopica de bronze olivaceo; a margem posterior do escudo e todo o escutelo com escamas maiores e mais brilhantes, prevalecendo o azul

nachdem er fuenf Maennchen und 7 Weibchen in der Sammlung des *U. S. N. Museum* in Washington untersucht und diese Art wieder beschrieben hatte, den noch ziemlich gut erhaltenen Typus im Zoologischen Museum von Kopenhagen verglich. Den Herren F. KNAB vom *U. S. N. M.* in Washington und W. LUNDBECK vom Zool. Mus. in Kopenhagen verdanken wir das Entgegenkommen, mit welchem sie ihm den Zutritt zu den ihnen unterstellten Sammlungen gewaehrten. Nachfolgend geben wir die neue Beschreibung:

Megarhinus haemorrhoidalis FABRICIUS 1794». (Taf. 5).

♂. *Ruessel* dunkel violett, wie ein Angelhaken gekruemmt, an der Basis dick, gegen die Spitze zu duenner werdend; die Kruemmung beginnt auf der Hoehe des Gelenks zwischen den 2ten und 3ten Palpenglied. *Palpen* stahlblau, die Spitzen der Segmente oben mehr glaenzend, dagegen das ganze letzte Glied mehr dunkel; von den vier langen Abschnitten ist der erste kuerzer, als der zweite, der dritte nahezu von der Groesse des ersten, der vierte am laengsten; oben ist der Ueberzug metallglaenzend und von Blau in Rot schillernd, unten dagegen golden, mit Ausnahme des Spitzenteils des zweiten und dritten Gliedes, welche violettblau sind, und des letzten, welches unten, wie oben ist. *Antennen* mit nacktem und weisslichen Reflex zeigendem Torus; das zweite Segment mit polychromen metallglaenzenden Schuppen ueberzogen, unterseits vorwiegend golden; die Antennen sind stark gefiedert, der letzte Artikel nur pubeszent und in Folge dessen weisslich schimmernd, die Schuppen auf demselben von Blau in Lila spielend. *Occiput* an den Orbitalraendern himmelblau, in der Mitte gruen und golden. *Lobuli prothoracici* stark hervortretend, mit metallglaenzenden, vorzugsweise blauen Schuppen bekleidet. *Mesonotum:* der Grund fast schwarz, bedeckt von sehr hinfaelligen, feinen, etwas aufgerichteten und metallglaenzenden Schuppen, von bronzegruener und himmelblauer Farbe, die makroskopisch einen olivenfarbenen Bronzeton zeigen: Hinterrand des Skutums und das

celeste; contornando a raiz das azas e o escutelo, ha uma fileira de pêlos escuros, mas com vivo brilho doirado. *Pleuras:* de fundo castanho escuro, com escamas muito finas, bastante transparentes, de brilho nacarado niveo. *Abdome:* Em cima, o primeiro segmento doirado mate, com mancha triangular azul celeste, assentada na marjem posterior; o resto do dorso com brilho metalico escuro, azul de aço nos dois primeiros segmentos, passando depois para o roxo avermelhado; no 8º segmento prevalece a côr azulada e no 9º um tom bronzeado, devido a algumas escamas doiradas. Nos 5º, 6º e 7º segmentos existem abundantes pêlos côr de fogo, formando tufos laterais; no 5º segmento, somente a metade apical é revestida pelo tufo. O lado ventral é de colorido doirado mate, com exclusão, porém, dos 2 ultimos segmentos, que são de colorido roxo negro, e da faixa mediana lonjitudinal, composta de manchas alongadas azuis de aço; ha outras manchas azuis ao lado dos segmentos que, não atinjindo á marjem apical, e pêlos compridos e espaçados, de brilho doirado. O 8º segmento, na porção apical e no lado superior, mostra algumas escamas doiradas. *Pernas:* de colorido azul de aço, cambiando para o roxo; a face inferior dos femures doirado claro. Existe um dente na unha maior dos pares anteriores. *Azas:* compridas e estreitas, revestidas de escamas obovais ou espatuladas pardacentas, com reflexos azulados; costa e subcosta muito escuras, salientando-se na parte basilar o brilho azulado das escamas; 1ª celula forquilhada muito menor que nas outras especies conjeneres, sendo 5 ou 6 vezes mais curta que a outra, e com pedunculo muito comprido; a embocadura do ramo posterior da 2ª celula forquilhada um pouco mais perto da base do que a bifurcação da 1ª forquilhada.

Comprimento do corpo sem os apendices 12 mm.

♀. *Probocida:* encurvada, de colorido violeta metalecente; os labelos são doirados, principalmente no lado inferior. *Palpos:* uniformemente de azul-violaceo escuro, as exganze Schildchen mit groesseren und glaenzenderen, vorwiegend himmelblauen Schuppen; um die Fluegelwurzel und das Schildchen verlaeuft sine Reihe dunkler, aber lebhaft goldschimmernder Haare. *Pleuren* auf dunkelbraunem Grunde mit etwas durchscheinenden und sehr feinen perlmutterweissen Schuppen. *Abdomen*: oben das erste Segment mattgolden, mit blauem Flecke in Form eines Dreiecks, dessen Basis dem Hinterrande entspricht; Rest des Dorsums von dunklem Metallglanz, an den ersten zwei Segmenten stahlblau, nachher in Rotviolett uebergehend; am 8ten Segmente ist der Ton vorwiegend blaeulich und am 9ten Bronze, in Folge des Vorkommens einiger goldfarbener Schuppen. Am 5ten, 6ten und 7ten Segmente, bilden zahlreiche feuerrote Haare jederseits einen Kamm, der aber am fuenften nur die apikale Haelfte bekleidet. Ventralseite mattgolden, mit ausnahme der beiden ersten Segmente, welche schwarzviolett gefaerbt sind, und einer medianen Laengsbinde aus laenglichen stahlblauen Flecken. Es finden sich auch blaue Flecken an den Seiten der Abschnitte, deren Hinterrand sie nicht erreichen, ausserdem zerstreut lange, goldglaenzende Haare. Das achte Segment zeigt oben am Apex einige goldene Schuppen. *Beine* stahlblau ins Violette spielend, Unterseite der Femora hellgoldgelb. Die groessere Klaue des vorderen Beinpaars traegt einen Zahn. *Fluegel* lang und schmall, mit obovalen oder spatelfoermigen Schuppen von braeunlicher, blau schillernder Farbe; die sehr dunkle Costa und Subcosta lassen im Basalteile diesen blauen Schiller besonders deutlich hervortreten; erste Gabelzelle viel kleiner als bei den nahe stehenden Arten (5—6mal kuerzer, als die andere), lang gestielt. Muendung des hinteren Astes der zweiten Gabelzelle der Basis etwas naeher, als die Bifurkation der ersten Gabelzelle.

Laenge des Koerpers ohne Anhaengsel 12 mm.

♀. *Ruessel* gebogen, metallisch violett; die Labellen, besonders auf der Unterseite goldfarben. *Palpen* gleichformig dunkelviolett, die Enden der Glieder mit lilafarbenen Punkten,

tremidades articulares com ponto lilaz, do lado de fora com algumas escamas bronzeadas. Têm 3 articulos compridos, o 1º mais ou menos do comprimento do 3º, sendo porem mais espesso; o 2º articulo é o mais comprido de todos. *Antenas:* com tóros de reflexo esbranquiçado e flajelo escuro. *Clipeo:* preto com brilho niveo. *Occiput:* marjem revestida de escamas irisando em azul, branco e roseo; no meio ha escamas azuis claras, passando pelo verde ao doirado para traz e para os lados. *Lóbos protoracicos*: revestidos de escamas metalecentes, prevalecendo o azul celeste. *Mesonoto*: como no macho, porém tirando mais sobre o verde-pavão. Escutelo: revestido de escamas azuis. *Pleuras*: como no macho. *Abdome*: como no macho, mas de colorido verde-pavão, em vez de azul de aço; no lado exterior ha pontos apicais lilazes; nos 3 primeiros segmentos; mais para traz passa para o azul e depois violaceo com brilho avermelhado; no 5º segmento ha uma mancha branca triangular muito carateristica com o apice assentado na base do segmento. O lado ventral com escamas de ouro mate, misturadas com azuis e brancas, podendo formar manchas macroscopicas na zona mediana; a mancha ventral, quando presente, corresponde á mancha dorsal. Dos lados, ha uma mancha azul celeste em cada segmento. *Pernas*: em geral de colorido azul-aço, passando para o violaceo; o lado inferior, até o apice dos femures, doirado mate; ha escamas azuis celestes virando para o branco, formando uma mancha basilar, no dorso do 1º tarso do 1º par; no par medio, o primeiro tarso é inteiramente niveo com exceção dum ponto apical, o 2º na sua maior extensão, porém mais em cima do que em baixo; no 3º par, o primeiro tarso todo niveo, com exceção da porção apical; o limite inferior do branco um pouco irregular. A's vezes, os joelhos são marcados por um ponto azul claro. *Azas*: com as nervuras pretas, podendo as escamas mostrar brilho azul. *Balancins*: como no macho, ocraceos, com a extremidade mais escura. *Unhas*: sem dentes.

Comprimento: cerca de 12 mm.

an der Aussenseite einige bronzefarbene Schuppen. Drei lange Segmente, das erste ungefaehr so lang, wie das dritte, aber dikker, das zweite am laengsten. *Antennen* mit weiss schimmerndem Torus und dunkler Geissel. *Clypeus* schwarz mit schneeweissem Glanze. *Occiput* an den Raendern mit blau, weiss und rot schillernden Schuppen; in der Mitte sind sie hellblau und gehen nach hinten und seitlich in Gruen und Goldfarben ueber. *Lobuli prothoracici* mit metallglaenzenden Schuppen von vorwiegend himmelblauer Farbe bekleidet. *Mesonotum*, wie beim Maennchen, aber mehr ins Pfauengruene spielend. *Scutum* mit blauen Schuppen. *Pleuren*, wie beim Maennchen. *Abdomen*, wie beim Maennchen, jedoch an den drei ersten Segmenten pfauengruen, statt stahlblau; seitlich finden sich an den drei ersten Ringen lilafarbene apikale Punkte; nach hinten zu geht es in Stahlblau und dann in Violett mit rotem Schiller ueber; auf dem 5ten Segmente bilden weisse Schuppen einen sehr charakteristischen Fleck von der Form eines Dreiecks, dessen Spitze dem Vorderrand anliegt. Ventralseite mit mattgoldenen Schuppen denen weisse und blaue beigemischt sind, welche im mittleren Teile makroskopische Flecken bilden koennen; wenn vorhanden, entspricht die ventrale Makel der dorsalen. Seitlich zeigt jedes Segment einen himmelblauen Fleck. *Beine* im Ganzen stahlblau. ins Violette spielend, die Unterseite bis zun Ende der Schenkel mattgolden; am ersten Tarsus der Vorderbeine ein basaler und dorsaler Fleck von himmelblauen, weiss schillernden Schuppen; am zweiten Paare ist der erste Tarsus, mit Ausnahme eines apikalen Punktes, ganz schneeweiss, der zweite zum groessten Teile, aber mehr oben, als unten; am letzten Paar ist der erste Tarsus, mit Ausnahme des Endteiles, schneeweiss, die untere Grenze des Weissen etwas unregelmaessig. Die Knie sind manchmal mit einem hellblauen Punkte bezeichnet. Halteren, wie beim Maennchen, ockergelb, am Ende dunkler. Krallen ohne Zahn.

Laenge: ca. 12 mm.

O material comparado não foi pequeno.

Além dos exemplares existentes no Museu de Washington tivemos á nossa disposição material da coleção de LUTZ e que provem de Manáos, onde as larvas foram apanhadas numa tina; embora os adultos não estejam bem conservados, pode-se dizer que estão de acordo com as descrições de *M. haemorrhoidalis* FABR., dadas por WIEDEMANN e MACQUART, as indicações de DYAR e KNAB e a verificação feita com o tipo da especie.

Ha ainda a acrecentar, um macho, criado de larva, colhida por LUTZ em uma bromeliacea no rio Arary (Ilha de Marajó, Pará) e uma coleção enviada pelo Dr. PERYASSU' de Belém do Pará, contendo 9 exemplares criados de larvas apanhadas em tina.

O total de exemplares examinados atinje a 23. Excluindo os da coleção do Instituto e o tipo de FABRICIUS, os outros tinham as seguintes proveniencias: 4 machos colecionados pelo Dr. K. S. WISE em Omai, Guïana Inglesa; um destes trazia ainda a seguinte nota: «Siperuni-creek Essequibo *B. Guiana.* 4 p. m. flying.» 1 macho, capturado pelo Snr. B. BILGER « Paramaribo March 1908». Das 7 femeas colecionadas, 3 o foram em Omai, Guïana Inglesa e 3 em Siperuni-creek (Guïana Inglesa) pelo Dr. K. S. WISE e outra colecionada em Manáos (Brazil) por Miss H. B. MERRIL. Todos estes exemplares pertencem á coleção do *U. S. National Museum* de Washington.

Além de Cayenne, lugar de orijem do exemplar-tipo e dos exemplares estudados por MACQUART, temos que citar: Baixo Amazonas AUSTEN, Manáos: GOELDI LUTZ, MERRIL. Belém GOELDI, PERYASSU', Marajó LUTZ. Na monografia de THEOBALD outras localidades têm sido dadas: Mexico WILLISTON; Cuba OSTEN-SACKEN, S. Simão (S. Paulo) LUTZ, Itaparica (Bahia) LUTZ, Rio de Janeiro LUTZ e GODOY; mas a especie do Mexico e Cuba é o *M. superbus* D. & K. e as outras citações ou estão erradas ou houve confusão com outras especies.

Das verglichene Material war ziemlich bedeutend.

Ausser den oben bezeichneten Exemplaren verfuegten wir ueber Material der Sammlung von LUTZ aus Manáos, wo die Larven in einen Waschbottich gefunden wurden; obgleich die Imagines nicht gut erhalten waren, kann man doch behaupten, dass sie mit den Beschreibungen von WIEDEMANN und MACQUART, den Angaben von DYAR und KNAB und den Beobachtungen am Originalexemplar uebereinstimmten. Hiezu koemmt noch ein Maennchen, welches aus einer, von LUTZ am Rio Arary (Insel Marajó, Pará) in einer Bromeliacee gefundenen, Larve gezuechtet wurde und eine Sammlung, welche von Dr. PERYASSU' aus der Hauptstadt von Pará gesandt wurde und neun Exemplare enthielt. Sie waren aus Larven gezogen, welche daselbst in einem Waschbottich gefunden wurden.

Die untersuchten Exemplare, 23 an der Zahl, hatten, abgesehen von der Institutssammlung und dem Typus von FABRICIUS, folgende Herkunft: 4 Maennchen von Dr. K. S. WISE in Omai (British Guiana) gesammelt; eines derselben trug noch den Vermerk: «Siperuni-creek Essequibo B. Guiana. 4 p. m. flying.» 1 Maennchen, gefangen von Hrn. B. BILGER «Paramaribo March 1908. «Von 7 Weibchen waren drei in Omai, Br. Guiana und 3 in Siperuni-creek, Essequibo, Br. Guiana von Dr. K. S. WISE und eins in Manáos (Brasilien) von Frln. H. B. MERRIL gesammelt. Alle diese Exemplaren gehoeren der Sammlung des *U. S. National Museum* in Washington. Ausserhalb von Cayenne, woher das Original und die von MACQUART untersuchten Exemplarem stammen, sind als Fundorte anzugeben: Unterer Amazonas (AUSTEN), Manáos (GOELDI, LUTZ, MERRIL), Belém (Hauptstadt von Pará) (GOELDI, PERYASSU'), Marajó (LUTZ). In der Monographie von THEOBALD finden sich andere Lokalitaeten angefuehrt, wie Mexico WILLISTON, Cuba OSTEN-SACKEN, S. Simão in S. Paulo LUTZ, Itaparica (Bahia) LUTZ, Rio de Janeiro LUTZ und GODOY, indessen ist die mexikanische Art *M. superbus* D

RUD. FISCHER, del.

1

2

RUD. FISCHER, del

Conclue-se do grande numero de exemplares examinados, aos quais ultimamente acreceram outros de Pará, Amazonas e Guïana, que ha apenas *uma* especie de tufos vermelhos, o lejitimo *M. haemorrhoidalis*.

Quanto aos primeiros estados diremos o seguinte:

Ovos: A unica observação conhecida é a de GOELDI que obteve 19 ovos reunidos, enfileirados em grupos de 4--6. Dous terços da superficie são cobertos por saliencias verrucosas que GOELDI interpreta como constituindo o aparelho de flutuação.

Larva: O *habitat* natural, mas não exclusivo, das larvas parece ser as bromeliaceas, nas quais LUTZ obteve uma larva, no rio Arary (Marajó-Pará). O colorido é avermelhado; o desenho anexo (Est. 6) não foi feito em côr natural porque o exemplar se achava um pouco descorado pelo liquido conservador.

Pupa: A pupa desenhada (Est. 6) nos foi remetida pelo Dr. A. PERYASSU'. GOELDI rejista uma observação na qual a larva se transformou em pupa em 4 de Setembro de 1903 e no dia seguinte se metamorfoseou em mosquito; certamente ha nisso algum erro porquanto, para varias megarrininas por nós criadas, nunca o praso da transformação duma pupa em imajem foi menor de 4-5 dias.

Manguinhos, Junho de 1913,

Explicação das Figuras.

A estampa colorida (Estampa 5) mostra um macho adulto, a outra (Estampa 6) uma larva e uma ninfa de *Megarhinus haemorrhoidalis* F. O aumento em todas elas é de 6 vezes.

& KN.; bei den uebrigen Angaben handelt es sich um irrige Zitate oder Verwechslungen mit anderen Arten. Aus der grossen Anzahl der bestimmten Exemplare, zu denen neuerdings noch zahlreiche aus Pará kommen, geht hervor, dass der legitime *Megarhinus haemorrhoidalis* in Guiana und Pará die einzige Art mit roten Haarbuescheln ist.

Ueber die ersten Zustaende koennen wir Folgendes aussagen:

Eier: Die einzige bekannte Beobachtung stammt von GOELDI, der 19 Eier erhielt, welche in Gruppen von 4 zu 6 aneinander gereiht waren. Zwei Drittel der Oberflaeche derselben ist mit warzigen Erhebungen bedeckt, welche GOELDI als einen Schwimmapparat bildend auffasst.

Larve: Der natuerliche, obwohl nicht ausschliesliche Fundort der Larven scheint das Wasser der Bromeliaceen, wo LUTZ eine solche am Rio Arary (Marajó-Pará) fand Die Faerbung ist rötlich, geht aber beim Konservieren leicht verloren, daher ist sie in der Zeichnung nicht wiedergegeben. (Taf. 6).

Puppe: Die abgebildete Puppe (Taf. 6). erhielten wir von Dr. PERYASSU'. GOELDI gibt an, dass eine Larve sich am 4ten September 1903 in die Puppe und diese wieder am naechsten Tag in die Imago verwandelt habe. Hier hat sich sicher ein Irrtum eingeschlichen, da bei zahlreichen von uns gezuechteten Megarhininen das Puppenstadium niemals weniger als 4—5 Tage dauerte.

Manguinhos, Juni 1913.

Erklaerung der Figuren.

Die farbige Abbildung (Tafel 5) zeigt eine Imago ♂, die andere (Tafel 6) eine Larve und eine Puppe von *Megarhinus haemorrhoidalis* F. Die Vergroesserung ist ueberall sechsfach.

Sobre os ciliados do estomago dos ruminantes domesticos do Brasil

pelo

DR. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA.

(Com a estampa 7.)

Ueber die Ziliaten, welche in Brasilien im Magen von Rindern und Schafen vorkommen.

von

Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA.

(Mit Tafel 7.)

Foram GRUBY e DELAFOND, em 1843 que, primeiro assinalaram a existencia de ciliados no estomago dos ruminantes.

Em 1854, COLIN menciona tambem esses infusorios, trazendo figuras de algumas especies.

STEIN, em 1858 e 1859 descreveu as seguintes especies de ciliados encontrados no estomago de boi e carneiro:

Isotricha intestinalis
Ophryoscolex purkynjei
« *inermis*
Entodinium bursa
« *dentatum*
« *caudatum*

Mais tarde, em 1861, o mesmo autor, completando o estudo do genero *Isotricha*,

Das Vorkommen von Ziliaten in Magen von Wiederkaeuern wurde zuerst im Jahre 1843 von GRUBY und DELAFOND beobachtet.

1854 erwaehnte COLIN dieselben Infusorien und gab einige Abbildungen davon.

1858 und 1859 beschrieb STEIN nachfolgende, bei Rindvieh und Schafen im Magen gefundene, Ziliatenarten:

Isotricha intestinalis
Ophryoscolex purkynjei
« *inermis*
Entodinium bursa
« *dentatum*
« *caudatum*

1861 ergaenzte derselbe Autor seine Studien ueber das Genus *Isotricha* und unter-

nele distinguiu mais uma especie que denominou *Isotricha prostoma*.

SCHUBERG, em 1888, não só estudou em minucia as especies de *Isotricha* e *Entodinium* como criou os novos generos *Buetschlia* e *Dasytricha*, desdobrando o genero *Entodinium* em *Entodinium* e *Diplodinium*.

FIORENTINI, em 1889, descreveu grande numero de especies desses ciliados; infelizmente porém, esse autor confundiu os generos *Ophryoscolex* e *Diplodinium*, descrevendo como novas, especies descritas anteriormente por STEIN e pertencentes ao genero *Ophryoscolex*; pouco tempo depois, em 1890, RAILLIET corrijiu o erro desse autor. EBERLEIN, em 1895, publicou um trabalho monografico sobre o assunto, no qual traz descrição minuciosa e desenho da maior parte desses ciliados. Nesse estudo porém, no qual o trabalho de RAILLIET não é levado em consideração, o autor identifica erradamente algumas de suas especies com as de FIORENTINI, passando em silencio sobre algumas outras, descritas pelo mesmo autor.

Depois disso os autores, que se têm ocupado do assunto, ou sómente estudam morfolojia e biolojia, como GUENTHER e LIEBETANZ, ou seguem os trabalhos de EBERLEIN e RAILLIET.

Com o fim de obter material de comparação para o estudo dos ciliados encontrados no tubo dijestivo dos mamiferos brasileiros, fomos levado a examinar o material de que se ocuparam os autores referidos. No estudo desses ciliados e da respetiva bibliografia tivemos ocasião, não só de decidir algumas questões sobre as quais ha diverjencia entre os autores, como de encontrar algumas especies que nos pareceram novas.

O material por nós observado provinha de bois e carneiros dos dous matadouros da capital. Conseguimos classificar 14 especies desses ciliados, das quais 3 consideramos novas. Essas especies pertencem aos generos *Isotricha* (2), *Dasytricha* (1), *Ophryoscolex* (2), *Diplodinium* (5) e *Entodinium* (4); sómente representantes do genero *Buetschlia* não foram encontrados. Isto mostra que a fauna parasitolojica dos ruminantes domesticos do

schied eine zweite Spezies unter dem Namen *Isotricha prostoma*.

Im Jahre 1888 machte SCHUBERG eingehende Studien ueber *Isotricha*- und *Entodinium*arten und stellte die neuen Genera *Buetschlia* und *Dasytricha* auf, indem er gleichzeitig die Gattung *Entodinium* in *Entodinium* und *Diplodinium* teilte.

1889 beschrieb FLORENTINI zahlreiche Arten dieser Ziliaten, verwechselte aber unglucklicherweise die Gattungen *Ophryoscolex* und *Diplodinium* und beschrieb, als neue Spezies der letzteren, *Ophryoscolex*arten, welche schon vordem von STEIN beschrieben waren; doch wurde dieser Irrtum schon 1890 von RAILLET korrigiert. 1895 veroeffentlichte EBERLEIN eine Monographie, welche eingehende Beschreibungen und Zeichnungen der meisten angefuehrten Ziliaten enthaelt. Ohne die Arbeit von RAILLET zu beachten, vereinigte er irrthuemlicherweise einige seiner Arten mit den von FLORENTINI beschriebenen, waehrend er ueber andere, von demselben Autor beschriebene, stillschweigend hinweggeht.

Spaetere Autoren beschaeftigten sich entweder nur mit der Morphologie und Biologie des Gegenstandes, wie GUENTHER und LIEBETANZ oder schlossen sich den Arbeiten von EBERLEIN und RAILLIET an.

In der Absicht, Vergleichungsmaterial fuer Studien ueber die im Verdauungskanal brasilianicher Saeugetiere vorkommenden Ziliaten zu erlangen, untersuchte ich zunaechst das von obigen Autoren studierte Material. Bei Vergleichung desselben und der einschlaegigen Litteratur konnte ich nicht nur einige Fragen entscheiden, ueber welche bei frueheren Autoren Uneinigkeit herrschte, sondern auch einige anscheinend neue Arten feststellen.

Das von mir untersuchte Material stammte von Rindvieh und Schafen aus den beiden Schlachthoefen der Hauptstadt. Es gelang mir, 14 Arten von Ziliaten zu konstatieren, von welchen ich drei fuer neu halte. Sie gehoeren zu den Gattungen *Isotricha* (2), *Dasytricha* (1), *Ophryoscolex* (2), *Diplodinium* (5) und *Entodinium* (4); nur von dem Genus *Buetschlia* wurden keine Vertreter beobachtet. Es

Brasil apresenta grande analojia com a que foi observada em outros paizes, o que aliás já era de prever, sabendo-se que esses ruminantes foram introduzidos após o descobrimento.

Em nossas pesquizas, verificámos não haver diferença entre as especies encontradas no boi e carneiro. Se é certo que algumas especies foram encontradas somente no boi, isto póde ser atribuido ao facto de termos examinado maior numero destes animais.

O numero de especies conhecidas desses ciliados é de 25 incluindo as 3 abaixo descritas. Esses ciliados são encontrados no *rumen* e *reticulum*.

Enumeramos em seguida as especies que observámos, trazendo para cada uma notas sobre sua frequencia e o animal em que foi encontrada.

Familia Isotrichidae.

Isotricha intestinalis STEIN 1858.

Encontrada somente no boi; menos frequente que a especie seguinte.

Isotricha prostoma STEIN 1861.

Encontrada no boi e carneiro; é uma das especies mais abundantes dentre as que observámos.

Dasytricha ruminantium SCHUBERG 1888.

Observada, como a precedente, no boi e carneiro; muito frequente e abundante.

Familia Ophryoscolecidae.

Ophryoscolex inermis STEIN 1858.

Sin.: *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889 *nec Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895.

Dentre as especies de *Diplodinium* descritas por FIORENTINI encontram-se 3 cuja colocação nesse genero foi contestada. Essas especies são: *Diplodinium vortex,* que RAILLIET considera identico ao *Ophryoscolex purkynjei* STEIN, *Diplodinium ecaudatum*, considerado pelo mesmo autor como sinonimo de

zeigt dies, das die Parasitenfauna der wiederkaeuenden Haustiere in Brasilien mit der anderswo beobachteten grosse Analogien zeigt, was uebrigens vorauszusehen war, da diese Tiere ja nach der Entdeckung von Brasilien eingefuehrt wurden.

Bei meinen Studien fand ich keinen Unterschied zwischen Arten, welche beim Rindvieh und bei Schafen vorkommen. Wenn auch einige Arten nur beim Rindvieh gefunden wurden, so laesst sich dies durch die groessere Zahl der bei diesem untersuchten Individuen erklaeren.

Die von diesen Ziliaten bekannt gewordenen Arten betragen 25, wenn man die drei unten beschriebenen einschliesst. Sie finden sich im Rumen und im Netzmagen.

Ich gebe hier ein Verzeichniss der beobachteten Arten mit Angaben ueber ihre Haeufigkeit und ihre Wirtstiere.

Familie Isotrichidae.

Isotricha intestinalis STEIN 1858.

Nur beim Rindvieh und seltener, als die naechste Art gefunden.

Isotricha prostoma STEIN 1861.

Beim Rindvieh und bei Schafen. Unter den von mir beobachteten Arten eine der haeufigsten.

Dasytricha ruminantium SCHUBERG 1888.

Wie die letzte beim Rindvieh und bei Schafen; sehr haeufig und zahlreich.

Familie Ophryoscolecidae.

Ophryoscolex inermis STEIN 1858.

Syn.: *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1859 nec *Diplodininm ecaudatum* EBERLEIN 1895.

Unter den von FIORENTINI beschriebenen *Diplodiniumarten* fand ich drei, deren Zugehoerigkeit bestriten wurde. Es sind dies *D. vortex*, welches RAILLIET mit *Ophryoscolex purkynjei* STEIN identifiziert, ferner *D. ecaudatum,* welches nach demselben Autor ein Synonym von *Ophryoscolex inermis* STEIN ist und *D. caudatum*, von RAILLIET als Varietaet der vorhergehenden Art angesehen.

Ophryoscolex inermis STEIN e *Diplodinium caudatum* que, segundo esse autor, é variedade da especie precedente.

SCHUBERG manifesta a mesma opinião, quando diz que FIORENTINI descreve como novas especies de *Diplodinium* as duas, descritas por STEIN no genero *Ophryoscolex*. EBERLEIN, em 1895, sem se referir a RAILLIET, nem a SCHUBERG, descreve com o nome de *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI uma especie, em tudo semelhante ao *Entodinium minimum* SCHUBERG, porém com uma segunda corôa de cilios e que, de modo algum, se pode confundir com o *Ophryoscolex inermis* STEIN.

A comparação das descrições e figuras de FIORENTINI e EBERLEIN convenceu-nos ser verdadeira a opinião de RAILLIET e SCHUBERG e que a especie descrita por EBERLEIN sob o nome de *Diplodinium ecaudatum* não é identica á descrita por FIORENTINI com o mesmo nome. Essa asserção é ainda corroborada pela comparação das dimensões dadas pelos dois autores, as de FIORENTINI são cerca do dobro das de EBERLEIN.

Em vista disso, consideramos o *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI como sinonimo de *Ophryoscolex inermis* STEIN e propomos para a especie de EBERLEIN, cujo nome, dado por erro de identificação, não pode ser conservado, a designação de *Diplodinium minimum n. nom.* (Sin.: *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895 *nec Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889).

O *Ophryoscolex inermis* foi encontrado no boi e carneiro, sendo menos abundante que a forma seguinte:

Ophryoscolex inermis STEIN 1858, *var. caudata* FIORENTINI 1889. Sin.: *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889 *nec Diplodinium caudatum* EBERLEIN 1895.

FIORENTINI, em 1889, descreveu com o nome de *Diplodinium caudatum* uma especie

SCHUBERG schliesst sich dieser Ansicht an, indem er angibt, dass FIORENTINI die zwei *Ophryoscolex*arten von Stein als neue Spezies von *Diplodinium* beschrieben habe. Ohne RAILLIET und SCHUBERG zu erwaehnen, beschreibt EBERLEIN 1895 unter dem Namen *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI eine dem *Entodinium minimum* SCHUBERG bis auf einen zweiten Zilienkranz voellig gleiche Art, welche mit *Ophryoscolex inermis* STEIN absolut nicht zu verwechseln ist.

Die Vergleichung der Figuren von FIORENTINI und EBERLEIN ueberzeugte mich von der Richtigkeit der Auffassung von RAILLIET und SCHUBERG und der Verschiedenheit der von EBERLEIN und FIORENTINI unter demselben Namen *Diplodininm ecaudatum* beschriebenen Arten. Dieselbe wird auch durch Vergleichung der von beiden Autoren angegebenen Masse bestaetigt, welche bei FIORENTINI doppelt so gross sind, wie bei EBERLEIN.

Ich betrachte demgemaess *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI als Synonym von *Ophrioscolex inermis* STEIN; fuer die Art von EBERLEIN, deren, auf irriger Bestimmung beruhender, Name nicht beibehalten werden kann, schlage ich die Bezeichnung *Diplodinium minimum n. nom.* vor. Syn.: *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895 *nec Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889).

Ophryoscolex inermis wurde bei Rindvieh und Schafen gefunden und ist seltener als die folgende Form:

Ophryoscolex inermis STEIN 1858, *var. caudata* (FIORENTINI 1889). Syn.: *Diplodiniumcaudatum* FIORENTINI 1889 *nec Diplodinium caudatum* EBERLEIN 1895.

FIORENTINI beschrieb 1889 unter dem Namen *Diplodinium caudatum* eine Art, welche sich von seinem *D. ecaudatum* nur durch das Vorhandensein eines Schwanzfortsatzes unterscheidet, wobei er die Wahrscheinlichkeit zugab, dass es sich um zwei Formen derselben Art handle.

que difere de seu *Diplodinum ecaudatum* apenas pela presença de um prolongamento caudal, admitindo como provavel que se tratasse de duas formas da mesma especie.

RAILLIET, identificando a segunda ao *Ophryoscolex inermis* STEIN, considera a primeira como variedade desta especie. EBERLEIN, sem se referir a RAILLIET, diz que o *Diplodinium caudatum* FIORENTINI é identico ao *Diplodinum rostratum* do mesmo autor e emprega o nome *Diplodinium caudatum* para uma especie inteiramente diferente.

Tivemos ocasião de observar uma forma que representamos na estampa 7 fig. 1 e que difere do *Ophryoscolex inermis* STEIN somente pela presença dum prolongamento caudal. As dimensões dessa forma coincidem com as dadas por FIORENTINI para o seu *Diplodinium caudatum.*

Por isso, pensamos que a especie, descrita por FIORENTINI com o nome de *Diplodinium caudatum*, contrariamente á opinião de EBERLEIN, difere inteiramente do *Diplodinium rostratum* do mesmo autor e deve mesmo ser incluida no genero, *Ophryoscolex.* Quanto á questão de a considerar especie independente ou simples variedade do *Ophryoscolex inermis,* somos propensos a admitir a ultima hipotese. Em favor dela fala a grande variabilidade das dimensões da cauda, quer em grossura, quer em comprimento, conforme observámos. Por outro lado, não podendo o nome *Diplodinium caudatum* prevalecer, por estar preocupado, propomos para a especie assim designada por EBERLEIN o nome de *Diplodinium eberleini n. nom.* (Sin.: *Diplodinium caudatum* EBERLEIN *n. preocc. nec Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889).

O *Ophryoscolex inermis* var. *caudata* foi encontrado em boi e carneiro em grande abundancia.

Ophryoscolex cattaneoi (FIORENTINI 1889). Sin.: *Diplodinium cattanei* FIORENTINI 1889.

Tambem nessa especie observámos variações, quer nas dimensões, quer no numero dos prolongamentos da extremidade

RAILLIET, welcher die zweite Form mit *Ophryoscolex inermis* STEIN identifizierte, sieht die erste als eine Varitaet derselben Art an. Ohne RAILLIET zu erwaehnen, erklaert EBERLEIN *Diplodinium caudatum* FIORENTINI fuer identisch mit *D. rostratum* desselben Autors und braucht den Namen *Diplodinium caudatum* fuer eine voellig verschiedene Art.

Ich selbst hatte Gelegenheit die in Fig. 1, Taf. 7 abgebildete Form zu beobachten, welche sich von *Ophryoscolex inermis* STEIN uur durch das Fehlen eines Schwanzfortsatzes unterscheidet. Ihre Dimensionen stimmen mit den von FIORENTINI fuer sein *Diplodinium caudatum* gegebenen ueberein.

Ich glaube daher, dass die von FIORENTINI als *Diplodinium caudatum* beschriebene Form, im Gegensatz zu der Ansicht von EBERLEIN, voellig von *Diplodinium rostratum* desselben Autors abweicht und einem anderen Genus, *Ophryoscolex*, zugeteilt worden muss. In der Frage, ob es sich um eine eigene Art oder nur um eine Varietaet des *Ophryoscolex inermis* handelt, neige ich zu letzterer Auffassung, zu deren Gunsten die von mir beobachtete grosse Veraenderlichkeit in der Laenge und Breite des Schwanzes spricht. Da andererseits der Name *Diplodinium caudatum*, als schon vergeben, nicht bestehen kann, schlage ich fuer die von EBERLEIN so bezeichnete Art den Namen *Diplodinium eberleini n. nom.* vor. (Syn.: *Diplodinium caudatum* EBERLEIN *n. praeocc.* nec *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889.)

Ophryoscolex inermis var. caudatus wurde bei Rindvieh und Schafen sehr haeufig gefunden.

Ophryoscolex cattaneoi (FIORENTINI 1889). Syn.: *Diplodinium cattanei* FIORENTINI 1889.

Auch bei dieser Art beobachtete ich Schwankungen, so wohl in den Massen, als in der

posterior. Assim, havendo normalmente 5 desses prolongamentos, encontrámos individuos que sómente possuiam 4 e mesmo 3 e que, certamente, pertenciam á mesma especie.

Aliás a existencia de variações já foi assinalada por EBERLEIN em outra especie do genero, *Ophryoscolex purkynjei* STEIN, o qual, segundo esse autor, póde apresentar somente duas series de espinhos na extremidade posterior, quando normalmente possue tres.

O *Ophryoscolex cattaneoi* foi somente encontrado em boi, sendo pouco frequente.

Diplodinium maggii FIORENTINI 1889. Encontrado no boi e carneiro, abundante.

Diplodinium bursa FIORENTINI 1889. Encontrado com frequencia nos dois animais.

Diplodinium dentatum FIORENTINI 1889.

Sin. *Diplodinium mammosum* RAILLET 1890 *nec Diplodinium dentatum* RAILLIET 1890 e EBERLEIN 1895.

SCHUBERG, em 1888, observou uma especie em tudo semelhante á descrita por STEIN como *Entodinium dentatum*, possuindo porém uma corôa acessoria de cilios. Não tendo visto fórma semelhante com uma só corôa de cilios, identifica essa especie á de STEIN, propondo para ela, bem como para as fórmas semelhantes ao *Entodinium bursa* STEIN e providas duma segunda corôa de cilios, o novo genero *Diplodinium.*

FIORENTINI, em 1889, descreveu com o nome de *Diplodinium dentatum* uma especie, cuja parte posterior termina em 3 lóbos mamilados e de *Diplodinium denticulatum* outra com a extremidade posterior, provida de 6 dentes e, portanto, identica á forma vista por SCHUBERG.

RAILLIET, no ano seguinte, considerou o *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI identico á forma de STEIN, designando-o de *Diplodinium dentatum* (STEIN) e, propõe para a especie, descrita por FIORENTINI como *Diplodinium dentatum*, o nome de *Diplodinium mammosum.*

Zahl der Fortsaetze des Hinterendes. Waehrend von letzteren gewoehnlich fuenf vorkommen, fand ich Exemplare, welche deren nur vier oder selbst nur drei zeigten und doch deutlich zur selben Art gehoerten. Uebrigens wurden aehnliche Schwankungen von EBERLEIN bei einer anderen Art derselben Gattung (*Ophryoscolex purkinjei* STEIN) festgestellt, welche nach ihm am Hinterende nur zwei Reihen von Dornen statt der normalen drei zeigen kann.

Ophryoscolex cattaneoi wurde nicht haeufig und nur beim Rindvieh gefunden.

Diplodinium maggii FIORENTINI 1889. Bei Rind und Schaf haeufig gefunden.

Diplodinium bursa FIORENTINI 1889. Bei beiden Tierarten haeufig.

Diplodinium dentatum FIORENTINI 1889. Syn.: *Diplodinium mammosum* RAILLET 1890 *nec Diplodinum dentatum* RAILLIET 1870 und EBERLEIN 1895.

SCHUBERG beobachtete 1888 eine Art, welche der, von STEIN als *Entodinium dentatum* beschriebenen, voellig glich, nur dass sie einen akzessorischen Zilienkranz besass. Da er keine aehnliche Form mit bloss einem Zilienkranze beobachtete, haelt er seine Form fuer identisch mit derjenigen von STEIN und proponiert fuer diese, sowie fuer solche, welche dem *Entodinium bursa* STEIN aehnlich, aber mit doppeltem Wimperkranze versehen sind, das neue Genus *Diplodinium.*

1889 beschrieb FIORENTINI unter dem Namen *Diplodinium dentatum* eine Art, deren Hinterende in drei mammelonierte Lappen auslaeuft, sowie als *D. denticulatum* eine andere, deren Hinterende sechs Zaehne zeigt und die so mit der von SCHUBERG gesehenen uebereinstimmt.

Im naechsten Jahre erklaert RAILLIET das *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI fuer identisch mit der Form von STEIN und bezeichnet es als *D. dentatum* STEIN, waehrend er fuer die von FIORENTINI als *D. dentatum* beschriebene Art den Namen *Diplodinium mammosum* vorschlaegt.

EBERLEIN gibt 1895 an, niemals eine Form mit drei Anhaengseln gesehen zu ha-

EBERLEIN, em 1895, dizendo nunca ter observado fórma com 3 apendices, considera as duas fórmas como constituindo uma especie unica. A descrição desse autor, porém, aplica-se ao *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI.

Ainda EBERLEIN descreveu com o nome de *Entodinium dentatum* STEIN, fórmas com 6 dentes na parte posterior e desprovidas de segunda corôa de cilios.

Em nossas pesquizas observámos certa forma de *Diplodinium* que representamos na Est. 7, fig. 2 e cuja parte posterior termina em 3 lóbos mamilados, correspondendo, assim, ao *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.

Desses fatos, podemos concluir, que, a fórma, observada por SCHUBERG e descrita por FIORENTINI e RAILLIET, respetivamente, sob os nomes de *Diplodinium denticulatum* e *dentatum* não é identica á de STEIN, a qual corresponde á que EBERLEIN redescreveu sob o nome de *Entodinium dentatum* STEIN.

Outrosim, as duas fórmas descritas por FIORENTINI constituem especies independentes, que devem conservar as denominações, dadas por esse autor.

O *Diplodinium dentatum* foi encontrado sómente no boi, onde elle é bastante abundante.

Diplodinium rostratum FIORENTINI 1889
Tambem encontrado só no boi, raro,

Diplodinium anisacanthum mihi (Est. 7, fig. 3)

Esse *Diplodinium* apresenta fórma semelhante á dos *Diplodinium dentatum* e *denticulatum*, deles se distinguindo pela extremidade posterior. Esta termina em 6 prolongamentos ponteagudos, dispostos 1 em cada borda, 2 na face ventral e 2 na dorsal. O prolongamento situado na borda direita é muito mais longo que os outros e assemelha-se ao prolongamento caudal dos *Diplodinium caudatum* e *rostratum*. Por esse carater dis-

ben und betrachtet beide Formen als zu einer Art gehoerend. Doch passt die Beschreibung dieses Autors nur auf *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI.

Derselbe beschrieb auch unter dem Namen *Entodinium dentatum* STEIN Formen mit sechs Zaehnen am Hinterende, aber ohne zweiten Zilienkranz.

Bei meinen Untersuchungen beobachtete ich eine Form von Diplodinium, welche ich Fig. 2, Taf. 7 wiedergebe; ihr Hinterende endet in drei mammelonierte Lappen und demgemaess entspricht sie dem *D. dentatum* FIORENTINI.

Aus dem Auseinandergesetzten geht hervor, dass die von SCHUBERG beobachtete, von FIORENTINI und RAILLET unter den respektiven Namen *denticulatum* und *dentatum* beschriebene, Art verschieden ist von derjenigen von STEIN, welche der von EBERLEIN unter dem Namen *Entodinium dentatum* STEIN wieder beschriebenen Art entspricht. Andererseits bilden die von FIORENTINI beschriebenen Formen unabhaengige Arten, welche die von ihm gegebenen Namen behalten muessen.

Diplodinium dentatum wurde nur beim Rinde, hier jedoch haeufig gefunden.

Diplodinium rostratum FIORENTINI 1889.

Ebenfalls nur beim Rindvieh. Selten.

Diplodinium anisacanthum mihi (Taf. 7, Fig. 3).

Diese Art zeigt eine aehnliche Form, wie *D. dentatum* und *denticulatum*, unterscheidet sich aber durch das Hinterende, welches in sechs spitzige Fortsaetze auslaeuft; davon steht an jedem Rande je einer, ueberdies zwei dorsal und zwei ventral. Der Fortsatz am rechten Rande ist weit laenger, wie die andern und gleicht dem Schwanzfortsatz bei *D. caudatum* und *rostratum*. Dadurch unterscheidet sich die Art von *D. denticulatum*, welcher sie sonst am Meisten gleicht.

Obwohl der morphologische Unterschied geringfuegig ist, halte ich doch diese Form fuer eine eigene Art, denn trotz der grossen Haeufigkeit dieses Ziliaten, wurden niemals

tingue-se esta especie do *Diplodinium denticulatum* que mais se aproxima dela.

Posto que seja pequena a diferença morfolojica, pensamos constituir esta forma especie independente, pois, apesar de ser esse um dos ciliados enconntrados em maior abundancia, jamais observámos fórmas com os prolongamentos iguais, o que atesta o valor do carater distintivo.

Juntamente com esta especie, observam-se muitas vezes fórmas que somente possuem o prolongamento mais longo A fórma e as dimensões do corpo separam. esses individuos do *Diplodinium rostratum,* com o qual se poderiam á primeira vista confundir. Por outro lado a ocorrencia simultanea desses individuos e de fórmas tipicas da especie descrita, bem como a existencia de individuos com os prolongamentos cada vez menores, estabelecendo todos os gráus intermediarios entre esta e aqueles, permite, que os consideremos como constituindo variedade do *Diplodinium anisacanthum.*

A especie foi observada somente em boi, sendo bastante abundante, principalmente na fórma tipica.

Entodinium caudatum STEIN 1858.

Sómente encontrado em boi, raro.

Entodinium minimum SCHUBERG 1888.

Encontrado em abundancia em quasi todos os exemplares dos animais examinados.

Entodinium furca mihi (Estampa 7, fig. 4).

Corpo achatado no sentido dorso-ventral com a extremidade anterior truncada; nesta observa-se o peristoma tipico do genero. A extremidade posterior, lijeiramente estreitada, termina em dois prolongamentos desiguais, o direito é sempre um pouco mais longo que o esquerdo. Esses prolongamentos, recurvados levemente para dentro, apresentam a borda externa convexa e a interna concava e se terminam em ponta. O macronucleo é cilindrico-alongado e acha-se colocado junto á borda esquerda do corpo. Junto dele ha um micronucleo. O vacuolo contratil, que é unico, acha-se situado tambem no lado esquerdo, na parte anterior e dorsal do corpo, As dimensões são : Comprimento cerca de 60 μ, largura 35 μ.

Essa especie foi encontrada sómente em boi, pouco frequente.

Entodinium bicarinatum mihi (Estampa 7, fig. 5)

Formen mit gleichen Fortsaetzen beobachtet, was fuer die Bedeutung dieses Kennzeichens spricht. Neben dieser Form werden haeufig solche beobachtet, welche nur den laengsten Fortsatz aufweisen. Form und Masse des Koerpers unterscheiden dieselben von *Diplodinium rostratum,* mit welchem sie auf den ersten Blick verwachselt werden koennten.

Andererseits gestattet das gleichzeitige Vorkommen solcher Individuen und typischen oben beschriebenen Form, neben solchen mit immer kuerzeren Fortsaetzen, welche alle Uebergaenge zwischen beiden bilden, sie als eine Varietaet des neuen Diplodinium aufzufassen.

Dise Art wurde nur beim Rinde beobachtet. Sie ist jedoch ziemlich haeufig, besonders die typische Form.

Entodinium caudatum STEIN 1858.

Nur beim Rinde, selten.

Entodinium minimum SCHUBERG 1888.

Haeufig bei fast allen untersuchten Tieren.

Entodinium furca mihi. (Taf. 7, fig. 4).

Koerper dorsoventral abgeflacht, mit abgestutztem Vorderende, welches das fuer das Genus typische Peristom aufweist. Hinterende leicht verschmaelert und in zwei ungleiche Fortsaetze auslaufend, von denen der rechte stets etwas laenger ist, als der linke. Dieselben sind leicht nach innen gekruemmt und enden in eine Spitze; der Aussenrand ist konvex, der Innenrand konkav. Der langgestreckte zylindrische Macronukleus liegt nahe am linken Seitenrande des Koerpers und der Mikronukleus neben ihm. Die einzige kontraktile Vacuole liegt ebenfalls links und zwar nach vorne und dorsal. Die Masse sind: Laenge za. 60, Breite 35 μ.

Die Art wurde nicht haeufig und nur beim Rinde gefunden.

Entodinium bicarinatum mihi. (Taf. 7, Fig. 5)

Corpo achatado no sentido dorso-ventral, com a extremidade anterior truncada, na qual se observa o peristoma tipico do genero. A borda direita do corpo é provida de duas expansões em fórma de aba, que se prolongam além da extremidade posterior do corpo. Estão situadas uma em cada face e sua superficie externa se prolonga com a superficie do corpo; sua borda direita descreve uma curva, com a convexidade voltada para direita e para baixo, e vai terminar em porta um pouco além da linha mediana do corpo. Daí elas apresentam uma borda esquerda lijeiramente concava, que se dirije para cima, até encontrar o corpo. Este que na borda esquerda termina na linha de implantação das abas, excede-as um pouco na parte posterior, arredondada no lado direito e terminada em ponta no esquerdo.

O macronucleo em fórma de cilindro alongado, fica situado na borda esquerda do corpo. Junto dele percebe-se um micronucleo. Ha um unico vacuolo contratil, situado no lado esquerdo da parte anterior e dorsal do corpo.

Dimensões: comprimento 60 μ, largura 45 μ.

Esta especie foi encontrada em boi, onde aparece com certa frequencia, sempre, porém, em pequeno numero.

Manguinhos, Dezembro 1913.

Koerper dorsoventral abgeflacht mit abgestutztem Vorderende, welches das fuer das Genus typische Peristom aufweist. Der rechte Koerperrand zeigt zwei fluegelartige Verbreiterungen, welche sich ueber das Hinterende des Koerpers fortsetzen. Sie liegen auf jeder Flaeche des Koerpers, dessen Oberflaeche sich auf ihre Aussenflaeche fortsetzt: ihr rechter Rand beschreibt eine nach rechts und unten gewandte Kurve und endet spitz etwas jenseits der Mittellinie des Koerpers. Von da am zeigen sie einen leicht konkaven linken Rand, der sich nach oben richtet, bis er den Koerper trifft. Dieser endet am linken Rande an der Ansatzlinie der Fluegel und ueberschreitet sie etwas im hinteren Teile, welcher rechts abgerundet und links zugespitzt ist. Der laengliche subzylindrische Makronukleus liegt am linken Seitenrande des Koerpers. Neben ihm sieht man den Mikronukleus. Es findet sich nur eine kontraktile Vakuole, welche linkerseits und dorsal im vorderen Koerperteile gelegen ist.

Dimensionen: Laenge 60, Breite 45 μ.

Diese Art wurde beim Rinde gefunden, wo sie nicht selten, jedoch nur in geringer Zahl auftritt.

Manguinhos, Dezember 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

BUNDLE, A. 1895 Ciliaten-Infusorien im Coecum des Pferdes. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 60, pp. 284–350, Taf. XV-XVI, Lpz.

BUETSCHLI, O. 1887–89 Protozoa. in BRONN's Klassen u. Ordnungen des Tier-Reiches, Bd. I, Lpz.

CUNHA, ARISTIDES MARQUES DA 1914 Sobre os ciliados existente no estomago dos ruminantes (Nota prévia). Brazil–Medico. Nº 4 p 31.

EBERLEIN, R. 1895 Ueb. die im Wiederkaeuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 59, pp. 233-304, Taf. XVI-XVIII, Lpz.

FIORENTINI, A. 1889 Sur les protistes de l'estomac des bovidés. Journ. de Micrographie, Vol. 14, pp. 23-28, 79-83, 178-183, Pl. II-IV. Paris.

GUENTHER. A. 1899 Untersuchungen ueb. die im Magen unserer Hauswiederkaeuer vorkommenden Wimperinfusorien. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 65, pp. 529-572, Taf. XXVIII & XIX. Lpz.

GUENTHER, A. 1900 Weitere Beitraege zur Kenntnis des feineren Baues einiger Infusorien aus dem Wiederkaeuermagen und dem Coecum des Pferdes. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 67, pp. 640-662, Taf. XXXVI & XXXVII. Lpz.

GRUBY & DELAFOND 1843 Recherches sur les animalcules se dévelopant en grand nombre dans l'estomac et dans les intestins pendant la digestion des animaux herbivores et carnivores. C. R. Acad. des Sc., Tome XVII, pp. 1304-1308. Paris.

LIEBETANZ, E. 1910 Die parasitischen Protozoen des Wiederkaeuermagens. Arch. f. Protistenkunde, Bd. 19, pp. 19-80, Taf. I & II. Jena.

RAILLIET 1895 Traité de zoologie médicale et agricole.

SCHUBERG, A. 1888 Die Protozoen des Wiederkaeuermagens. Zoolog. Jahrbuecher, Abt. f. Systematik, Bd. III, pp. 365-418, Taf. XII & XIII.

SCHUBERG, A. 1892 Bemerkungen zu den Untersuchungen des Herrn Dr. ANGELO FIORENTINI ueber die Protozoen des Wiederkaeuermagens. Centralbl. f. Bakteriologie, Bd. XI, pp. 280-283, Jena.

STEIN, F. 1858 Abhandlungen der Kgl. Boehmischen Ges. d. Wiss. Folge V, Bd. X, pp 69-70, Prag.

STEIN, F. 1859 Charakteristik neuer Infusoriengattungen. "LOTOS". Zeits. f. Naturwiss. p. 57, Prag.

STEIN, F. 1867 Der Organismus der Infusionsthiere. Bd. II.

Explicação da Estampa. 7.

Todas as figuras foram desenhadas com camara clara, á altura da mesa, sendo o comprimento do tubo do microscopio de 16 cm.

As figuras 1, 2 e 3 foram desenhadas com Obj. D e Oc. comp. 6 e as figuras 4 e 5 com Obj. de Im. 1/12 e Oc. 2 de Zeiss.

Figura 1: *Ophryoscolex inermis* STEIN, *var. caudata* FIORENTINI.
« 2: *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.
« 3: *Diplodinium anisacanthum* mihi.
« 4: *Entodinium furca* mihi.
« 5: *Entodinium bicarinatum* mihi.

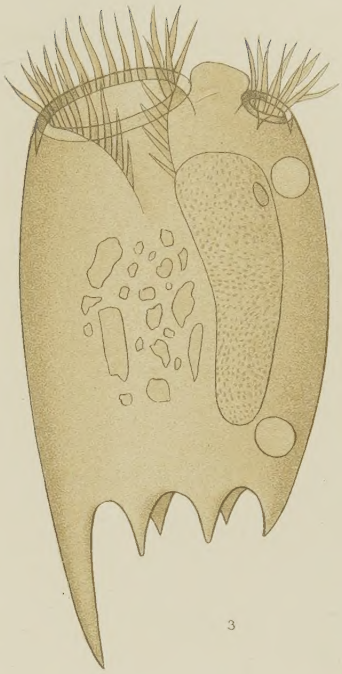
Erklaerung der Figuren.

Alle Figuren wurden mit dem Zeichnungsapparat auf der Hoehe des Tisches entworfen, bei einer Tubuslaenge von 16 cm.

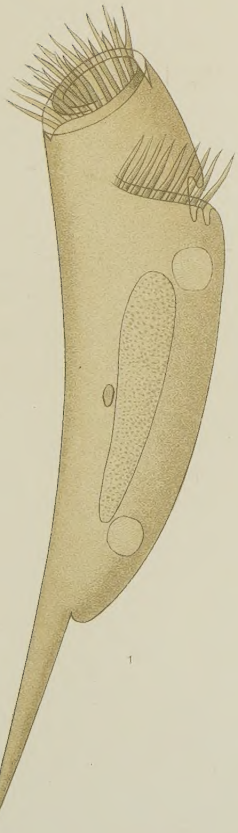
Fig. 1,2 & 3 wurden mit Obj. D, Comp. — oc. 6, Fig. 4 & 5 mit Imm. — obj. 1/12, Oc. 2 von Zeiss gezeichnet.

Fig. 1: *Ophryoscolex inermis* STEIN, *var. caudatum* FIORENTINI.
« 2: *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.
« 3: *Diplodinium anisacanthum* mihi.
« 4: *Entodinium furca* mihi.
« 5: *Entodinium bicarinatum* mihi.

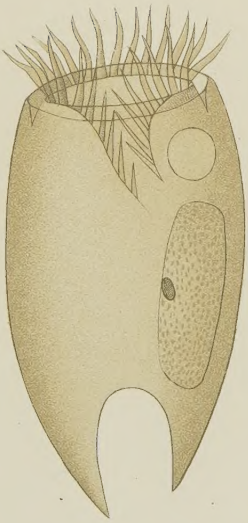
2



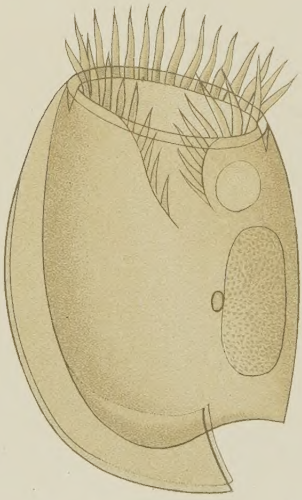
3



1



4



5

C. LITH. HARTMANN-REICHENBACH. S. PAULO. 910

A. CUNHA del.